College van burgemeester en wethouders

GOEDGEKEURD

Besluit

Vergadering van 14 september 2021
Team Ruimte Economie en Duurzaamheid

2021_BW_00434 **Bestemmingsplan Noorderhaven, Kompaan College - Besluitvormend**

Zaaknummer: 186248
Portefeuillehouder: Annelies de Jonge
Openbaar
Ja
Embargo
Nee

Samenstelling

Aanwezig:
mevrouw Annemieke Vermeulen, Burgemeester; mevrouw Eva Boswinkel, Wethouder; mevrouw Annelies de Jonge, Wethouder ; mevrouw Laura Werger, Wethouder; mevrouw Anja de Rouw, Adjunct-secretaris; de heer Hendri Kasteel, Loco-secretaris

Afwezig:
de heer Mathijs ten Broeke, Wethouder; mevrouw Monique Stouten, Gemeentesecretaris

Besluit

Besluitpunt 1
Het college besluit de raad voor te stellen het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College (NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01), gewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding.

Besluitpunt 2
Het college besluit de raad voor te stellen geen exploitatieplan vast te stellen zoals bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

Motivering

Aanleiding en context
Het Kompaan College heeft op dit moment twee locaties in Zutphen en één in Vorden. De locaties in Zutphen zijn gelegen aan de Isendoornstraat 3 en de Wijnhofstraat 1. Het Kompaan College heeft een onderwijsconcept ontwikkeld om beter aan te sluiten op de arbeidsmarkt en behoeften in de regio. In dit onderwijsconcept staat Praktijk realistisch leren centraal: leren door doen. Om beter aan te sluiten bij de onderwijsvisie, de leerlingaantallen en omdat de huisvesting op beide locaties verouderd is,

heeft u op 25 september 2018 besloten om voor vervangende nieuwbouw te kiezen op het voormalige Flamco-terrein in Noorderhaven, 'Veld 20' (hoek Coenensparkstraat/Hermesweg).

In het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' heeft de toekomstige locatie voor de school de bestemming 'Bedrijf'. Om de realisatie van de school mogelijk te maken is een herziening van deze bestemming nodig. De voorliggende bestemmingsplanherziening 'Noorderhaven, Kompaan College' maakt de nieuwbouw van het Kompaan College mogelijk.

Het ontwerpbestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' heeft vanaf 17 juni 2021 tot en met 28 juli 2021 ter inzage gelegen voor het indienen van schriftelijke en/of mondelinge zienswijzen.

Beoogd effect
Het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' beoogt de realisatie van de school in Veld 20 Noorderhaven planologisch juridisch mogelijk te maken.

Argumenten
Zie bijgaand raadsvoorstel.

Kanttekeningen
Zie bijgaand raadsvoorstel.

Communicatie / vervolgtraject / uitvoering
Zie bijgaand raadsvoorstel.

Rapportage / evaluatie
Zie bijgaand raadsvoorstel.

Financiële consequenties
Zie bijgaand raadsvoorstel.

Risico's
N.v.t.

Personele consequenties
N.v.t.

Programmadoelen
Programma 3. Duurzame leefomgeving

Bijlagen

1. Raadsvoorstel_bp Noorderhaven Kompaan College.pdf
2. Bijlage 1_Besluit hogere grenswaarde_Noorderhaven Kompaan College_1 sept 2021_inclusief bijlage.pdf
3. Bijlage 2_Bp Noorderhaven Kompaan College_Toelichting.pdf
4. Bijlage 2_Bp Noorderhaven Kompaan College_Regels.pdf
5. Bijlage 2_Bp Noorderhaven Kompaan College_Verbeelding.pdf

ONTWERP
RAADSVOORSTEL

Griffienummer:

Onderwerp	Bestemmingsplan Noorderhaven, Kompaan College	
Programma	3. Duurzame leefomgeving	--

Forum	technisch blok (hamerstuk)	
Portefeuillehouder	Annelies de Jonge	
Inlichtingen bij	M. van Essen	
	14 0575	m.vanessen@zutphen.nl

Soort bevoegdheid	☒ kaderstellend	☐ controlerend	☐ budgetrecht	☐ overig
Beleidsvrijheid	☐ geen	☒ beperkt	☐ ruim	
Programmabegrotingswijziging	☐ ja		☒ nee	

Het college van burgemeester en wethouders stelt de raad voor:

1. het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College (NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01), gewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding;
2. geen exploitatieplan vast te stellen zoals bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

Inleiding/aanleiding

Het Kompaan College heeft op dit moment twee locaties in Zutphen en één in Vorden. De locaties in Zutphen zijn gelegen aan de Isendoornstraat 3 en de Wijnhofstraat 1. Het Kompaan College heeft een onderwijsconcept ontwikkeld om beter aan te sluiten op de arbeidsmarkt en behoeften in de regio. In dit onderwijsconcept staat Praktijk realistisch leren centraal: leren door doen. Om beter aan te sluiten bij de onderwijsvisie, de leerlingaantallen en omdat de huisvesting op beide locaties verouderd is, heeft ons college op 25 september 2018 besloten om voor vervangende nieuwbouw te kiezen op het voormalige Flamco-terrein in Noorderhaven, 'Veld 20' (hoek Coenensparkstraat/Hermesweg).

In het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' heeft de toekomstige locatie voor de school de bestemming 'Bedrijf'. Om de realisatie van de school mogelijk te maken is een herziening van deze bestemming nodig. De voorliggende bestemmingsplanherziening 'Noorderhaven, Kompaan College' maakt de nieuwbouw van het Kompaan College mogelijk.

Het ontwerpbestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' heeft vanaf 17 juni 2021 tot en met 28 juli 2021 ter inzage gelegen voor het indienen van schriftelijke en/of mondelinge zienswijzen.

Beoogd effect

Het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' beoogt de realisatie van de school in Veld 20 Noorderhaven planologisch juridisch mogelijk te maken.

Argumenten

1.1 Het plan past in het Masterplan Onderwijshuisvesting Zutphen.
De gemeente heeft de wettelijke zorgplicht om te voorzien in voldoende huisvesting voor het onderwijs en bewegingsonderwijs (uitgezonderd het beroepsonderwijs). U heeft op 10 april 2017 het Masterplan Onderwijshuisvesting Zutphen "Onderwijs sterk in verbinding" vastgesteld. Bij raadsbesluit van 16 december 2019 is dit Masterplan bijgesteld waarmee de nieuwbouw van het Kompaan College mogelijk is gemaakt. Het Masterplan is gericht op multifunctionele schoolgebouwen en een breed onderwijsaanbod, waaronder ook het voorbereidend beroepsonderwijs dat goed aansluit op de lokale en regionale arbeidsmarkt. De ambities van het Masterplan en het regionaal vmbo sluiten naadloos bij elkaar aan: de samenleving in de school, de school in de samenleving.

1.2 De gewenste ontwikkeling kan met een (herziening van het) bestemmingsplan worden gerealiseerd.
De nieuwbouwlocatie heeft in het bestemmingsplan Noorderhaven de bestemming Bedrijf met een functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf -2'. Op basis van deze bestemming is de nieuwbouw van de school niet toegestaan. Aan de realisatie van de nieuwe school kan planologisch medewerking worden verleend door een herziening van het bestemmingsplan.

1.3 Er zijn geen zienswijzen ingediend tegen het ontwerpbestemmingsplan.
Het ontwerpbestemmingsplan heeft van 17 juni 2021 tot en met 28 juli 2021 ter inzage gelegen voor het indienen van zienswijzen. Gedurende deze periode zijn geen zienswijzen ingediend.

1.4 Er zijn ambtshalve redenen het plan aan te passen.
Aan de zuidwest hoek van het gebouw (langs de Coenensparkstraat) is een zogenaamde overkraging (uitstekend gedeelte van een bouwlaag) voorzien. Omdat hiervoor een regeling in het bestemmingsplan ontbrak is dit toegevoegd aan de regels met een bijbehorende aanduiding op de verbeelding. Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is geactualiseerd, in verband met een wijziging in het bouwplan, en verwerkt in de toelichting van het bestemmingsplan. Daarnaast zijn de uitkomsten van het akoestisch onderzoek industrielawaai verwerkt in de toelichting van het bestemmingsplan. Voor het aspect externe veiligheid is naar aanleiding van opmerkingen van de ODA de verantwoording van het groepsrisico geactualiseerd en verwerkt in de (bijlagen bij) toelichting. Het betreffen alle ondergeschikte aanpassingen die niet hebben geleid tot een inhoudelijke aanpassing aan het plan.

1.5 Voor de school gelegen langs de Coenensparkstraat is een hogere grenswaarde geluid vastgesteld.
De Wet geluidhinder geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van een ruimtelijke procedure. Uit het onderzoek is gebleken dat voor het gedeelte van de school sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Het schoolgebouw heeft een geluidsbelasting van ten hoogste 58 dB. Dit is boven de voorkeursgrenswaarde (van 48 dB) voor wegverkeerslawaai, maar onder de maximale waarde (van 63 dB). Daarom is voor de school een hogere grenswaarde vastgesteld (bijlage 1).

2.1 Er hoeft geen exploitatieplan te worden vastgesteld.
In artikel 6.12, eerste lid van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. Volgens het tweede lid van dit artikel kan de gemeenteraad besluiten af te wijken van het vaststellen van een exploitatieplan indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins is verzekerd. De bekostiging vindt plaats conform de middelen die zijn opgenomen in het Masterplan Onderwijshuisvesting. Voor dit bestemmingsplan is geen exploitatieplan opgesteld, omdat de kosten anderszins verzekerd zijn.

Kanttekeningen

1.1 Meerdere ecologische onderzoeken behoren bij dit bestemmingsplan, het meest recente ecologisch onderzoek 'Quickscan natuurtoets' is voldoende actueel.
Voor het bestemmingsplan Noorderhaven, Kompaan College is door Staring Advies in juli 2019 de 'Quickscan natuurtoets, Noorderhaven in Zutphen' opgesteld. Dit onderzoek is net twee jaar oud en hiermee voldoende actueel. Dit onderzoek maakt deel uit van het bestemmingsplan (paragraaf 3.3.10 Ecologie van de toelichting) en is als bijlage 8 bij het bestemmingsplan gevoegd. In de quickscan wordt ook verwezen naar eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek dat is opgesteld voor het huidige bestemmingsplan Noorderhaven (vastgesteld in 2013) en naar de nog steeds geldende ontheffing Wet natuurbescherming die is verleend in het kader van dit bestemmingsplan Noorderhaven. Dit "Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen" d.d. 5 juli 2010 en het Activiteitenplan Flora en fauna Zutphen, Noorderhaven d.d. 19 september 2013 maken dan ook deel uit van dit bestemmingsplan Noorderhaven Kompaan College.

Risico's

N.v.t.

Communicatie/Vervolgtraject/Uitvoering

Het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan wordt bekendgemaakt op de gemeentepagina van het Contact, in het Digitaal Gemeenteblad, op de website van de gemeente en op www.ruimtelijkeplannen.nl.

Na bekendmaking van de vaststelling van het bestemmingsplan kunnen belanghebbenden en iedereen die een zienswijze heeft ingediend gedurende zes weken beroep indienen bij de Raad van State. Na afloop van de beroepstermijn treedt het bestemmingsplan in werking, tenzij een verzoek om voorlopige voorziening is ingediend bij de Raad van State.

Rapportage/evaluatie

N.v.t.

Financiën

De bekostiging vindt plaats conform de middelen die zijn opgenomen in het Masterplan Onderwijshuisvesting en komen ten laste van de 'reserve onderwijshuisvesting'.

Bijlagen

1. Besluit hogere waarde geluid Noorderhaven Kompaan College d.d. 1 september 2021
2. Bestemmingsplan ‘Noorderhaven, Kompaan College’

Stukken die ter inzage liggen

ONTWERP

BESLUIT

Griffienummer:

De raad van de gemeente Zutphen,

gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van met nummer ;

gelet op de artikelen 3.1, 3.8 en 6.12 van de Wet ruimtlijke ordening en de Algemene wet bestuursrecht

b e s l u i t :

1. het bestemmingsplan ‘Noorderhaven, Kompaan College (NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01), gewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding;
2. geen exploitatieplan vast te stellen zoals bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

Aldus besloten in de openbare vergadering van
de raad van de gemeente Zutphen,
gehouden op:

De voorzitter, de griffier,

WET GELUIDHINDER

VASTSTELLING HOGERE WAARDEN

BESLUIT

Nr.

Zutphen, 1 september 2021

Aanleiding
Het voornemen bestaat om in het plan Noorderhaven, veld 20 in Zutphen een nieuw schoolgebouw voor het Kompaan College te realiseren. Om deze school mogelijk te maken is het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' in voorbereiding. Dit betreffen geluidsgevoelige objecten in de zin van de Wet geluidhinder. De locatie ligt binnen de invloedsfeer van het wegverkeerslawaai. Voor deze geluidgevoelige objecten zal een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld.

1 Overwegingen

Beoordelingskader
Op grond van artikel 3.1 Besluit geluidhinder (wegverkeerslawaai) worden bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de hoogst toelaatbare waarden voor de geluidbelasting vanwege het verkeerslawaai uit de Wet geluidhinder in acht genomen.
Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om in afwijking van de voorkeursgrenswaarde een hogere waarde vast te stellen.
Het vaststellen van een hogere waarde wordt getoetst aan de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de nota hogere waarden geluid 2015-2025 van augustus 2015.

Wegverkeerslawaai
In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich wegen met een maximum snelheid van 50 km/uur of meer. Binnen de geluidzone van deze wegen dient de geluidbelasting aan de gevel van nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals scholen, aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Het plan Noorderhaven, Kompaan College ligt in de geluidzone van de Coenensparkstraat en Hermesweg.
De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor een geluidgevoelig object is 48 dB voor wegverkeerslawaai (artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder).
Ingevolge artikel 3.2 van het Besluit geluidhinder kan voor de verwachte geluidbelasting vanwege een weg een hogere waarde dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de in artikel 3.1 van het besluit aangegeven waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde 63 dB niet te boven mag gaan.

Akoestisch onderzoek
Voor het plan Noorderhaven, Kompaan College is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (Buro ontwerp en omgeving van 31 augustus 2021 met titel Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai Noorderhaven, middelbare school, Zutphen en projectnummer 2920.01).
Het ontwerpbesluit was gebaseerd op het akoestisch onderzoek van Buro ontwerp en omgeving van 3 september 2019 (met als titel Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai Noorderhaven veld 21 en middelbare school, Zutphen en projectnummer 2920.01). Dit akoestisch onderzoek is geactualiseerd (d.d. 31 augustus 2021) en heeft ertoe geleid dat de

te verlenen hogere waarden zijn bijgesteld van een maximale geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat van 55 dB naar 57 dB en een vast te stellen maximale geluidsbelasting afkomstig van de Hermesweg van 58 dB.

Toetsing aan wettelijk kader

Wegverkeerslawaai
In het akoestisch onderzoek is bekeken of er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De berekende geluidbelasting bedraagt bij het schoolgebouw maximaal 58 dB. De wettelijke maximaal te verlenen hogere waarde van 63 dB wordt hiermee niet overschreden. Tevens wordt de bovengrens van 58 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid niet overschreden.

Maatregelen
Ingevolge artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder kan er alleen een hogere waarde worden vastgesteld wanneer maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren hebben van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld maatregelen bij de bron of maatregelen in het overdrachtsgebied.

Het is niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh en de ambitiewaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid. In het gemeentelijke geluidbeleid ‘Nota hogere waarden geluid 2015-2025’ ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter, de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer de geluidsbelasting niet kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel wanneer er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn.
In verband hiermee zal voor de school een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld.

Beleid hogere waarden
Uit het gemeentelijke beleid blijkt dat een hogere waarde alleen mag worden vastgesteld wanneer maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren hebben van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.
Maatregelen zijn echter niet mogelijk en/of doeltreffend voor de school om de bovengenoemde redenen.

Conclusie
Gelet op het bovenstaande kan worden gesteld dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het gemeentelijke beleid om een hogere waarde vast te stellen.

Procedure
Voor de voorbereiding van het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden is de procedure zoals bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) in samenhang met artikel 110c van de Wet geluidhinder gevolgd.

<u>Terinzagelegging ontwerp-beschikking</u>
Het ontwerpbesluit heeft ter inzage gelegen van 17 juni 2021 tot en met 28 juli 2021.

<u>Zienswijzen</u>
Naar aanleiding van het ontwerp-besluit zijn geen zienswijzen kenbaar gemaakt.

2 Besluit

Wij stellen, op grond van artikel 110a van de Wet geluidhinder, voor de school Kompaan College in Noorderhaven Zutphen een hogere waarde vanwege het wegverkeerslawaai vast van:

Vast te stellen hogere waarde in dB		
Omschrijving gevels waarvoor hogere waarden worden vastgesteld	Coenensparkstraat	Hermesweg
Noordgevel	51	58
Westgevel	57	50
Zuidgevel	55	-

Het akoestisch onderzoek (Buro ontwerp en omgeving van 31 augustus 2021 met als titel Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai Noorderhaven, middelbare school, Zutphen en projectnummer 2920.01) maakt onderdeel uit van dit besluit.

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. Om de binnenwaarde van 28 dB voor de theorielokalen uit het Bouwbesluit 2012 te kunnen garanderen is extra geluidsisolatie noodzakelijk. Hoewel het in principe los staat van dit besluit moet bij de aanvraag omgevingsvergunning worden aangetoond dat wordt voldaan aan de binnenwaarde van 28 dB.

De vastgestelde hogere waarde is het gevolg van een akoestische afweging en toetsing aan de Wet geluidhinder. Zij heeft geen betrekking op andere toetsingskaders en afwegingen die in het kader van de Ruimtelijke Ordening (kunnen) worden gemaakt.

Namens burgemeester en wethouders van Zutphen,
de teamleider van het team Ruimte Economie Duurzaamheid,

C.J. Fledderus

Bijlage 1

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai Noorderhaven, middelbare school, Zutphen en projectnummer 2920.01, d.d. 31 augustus 2021

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 31 augustus 2021

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Opdrachtgever:	**Gemeente Zutphen**
Projectnummer:	2920.01
Datum:	31 augustus 2021
Projectleider:	Dhr. J. Heerink

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doel van het onderzoek 2

2 WETTELIJK KADER 3
2.1 Wet geluidhinder (Wgh) 3
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid 4
2.3 Bouwbesluit 2012 5
2.4 Zones 5
2.5 Rekenmethodiek 6

3 UITGANGSPUNTEN 7
3.1 Selectie van geluidsbronnen 7

4 RAILVERKEER 8
4.1 Onderzoeksopzet 8
4.2 Uitgangspunten 8
4.3 Resultaten 9

5 WEGVERKEER 11
5.1 Onderzoeksopzet 11
5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens 11
5.3 Resultaten 14
5.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen 18

6 Cumulatieve geluidsbelastingen 20

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING 21
7.1 Toetsing aan de Wgh 21
7.2 Samenvatting 23

BIJLAGEN

1 Geluidsbelastingen, in tabelvorm
2 Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model Railverkeer
3 Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Wegverkeer

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd. In de onderstaande luchtfoto is de locatie van de ontwikkeling weergegeven.



Globale ligging van de ontwikkelingen

1.2 Doel van het onderzoek

De school kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de school aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 WETTELIJK KADER

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.
In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde[1]: Deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor scholen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de school in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe school ligt in stedelijk gebied (bebouwde kom van Zutphen).

Tabel 1 Overzicht van de normen uit de Wgh

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Scholen			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	53 dB (art. 4.9 lid 2 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

[1] Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe scholen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Zutphen heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld[2]. Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. In dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

Naast de aanvullende eisen voor de het woon- en leefklimaat heeft de gemeente aanvullende normen beschreven in het geluidbeleid waaraan nieuwe scholen moeten worden getoetst. De aanvullende normen zijn:

- *streefwaarde*: het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente.
- *bovengrens:* is het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan. In principe verleent de gemeente geen hogere grenswaarde die hoger is dan de bovengrens.

De ontwikkeling ligt op het bedrijventerrein Noorderhaven. De school wordt omringt door bedrijven. De school ligt dan ook in het gebiedstype “Bedrijventerrein”. In de onderstaande tabel staan voor dit gebiedstype de streefwaarde en bovengrens weergegeven:

Tabel 2 Overzicht van de normen uit de gemeentelijke geluidsbeleid

Overzicht van de normen uit het gemeentelijke geluidsbeleid		
	Wegverkeer	Railverkeer
streefwaarde	48 dB	55 dB
bovengrens	63 dB	68 dB

[2] Nota hogere waarden geluid 2015-2025, d.d. augustus 2015, status: definitief, vastgesteld door B&W op 25 augustus 2015

2.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde in theorielokalen 28 dB bedragen. Bij industrielawaai bedraagt de binnenwaarde 30 dB(A). Wanneer de een school wordt gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).
Bij de school waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.
Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat er geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe school te garanderen is een toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.4 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een school wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.4.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Tabel 3 Zones langs wegen

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	**Stedelijk gebied**	**Buitenstedelijk gebied**
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkere 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.4.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.
De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.
De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 4 Zones langs wegen

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	**Zone**
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

2.4.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

2.5 Rekenmethodiek

Met behulp van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (RMG 2012) zijn de geluidsbelastingen berekend voor weg- en railverkeer en de cumulatieve geluidsbelastingen.
De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer is berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2021.0.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting' uit het RMG 2012. Hierbij wordt de gezamenlijke geluidsbelasting van de relevante geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en industrielawaai) bepaald.

3 UITGANGSPUNTEN

De school staat nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de omgeving van de school liggen geen gezoneerde bedrijventerreinen. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van een gezoneerd bedrijventerrein. Akoestisch onderzoek naar gezoneerd bedrijventerrein is dan ook niet nodig.

Ten zuiden van de school ligt de spoorlijn Arnhem- Zutphen. Het geluidsproductieplafond (GPP) van deze spoorlijn ter hoogte van de nieuwe ontwikkeling bedraagt maximaal 65,4 dB, blijkt uit het geluidsregister. Deze spoorlijn heeft een zone van 300 meter. Hiermee ligt de nieuwe ontwikkeling binnen de zone van de spoorlijn Arnhem- Zutphen.

De school ligt aan de Coenensparkstraat en de Hermesweg. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en hebben twee rijstroken. De zone van deze wegen bedraagt 200 meter op basis van de Wgh. De School ligt dan ook in de zone van de Coenensparkstraat en de Hermesweg.

De overige wegen nabij de school, zoals de Contrescarp en Dreef, hebben een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.
De verkeersintensiteit op de Contrescarp en Dreef zijn dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar deze omliggende 30 km-wegen.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de spoorlijn Arnhem-Zutphen, de Coenensparkstraat, de Hermesweg en de omliggende 30 km-wegen.

4 RAILVERKEER

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de school zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende spoorwegen bepaald door middel van een standaardrekenmethode 2-berekening uit bijlage IV van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).
De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh en het gemeentelijke geluidbeleid.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Waarneemhoogte

De nieuwe school wordt maximaal 16 meter hoog. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Tabel 5 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	16,0	

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

4.2.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit AHN2, deze gegevens zijn gedownload van http://geodata.nationaalgeoregister.nl/. In het rekenmodel zijn de hoogtelijnen getekend met een interval van 0,5 meter ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP).

4.2.3 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (Bf) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (Bf) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (Bf) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

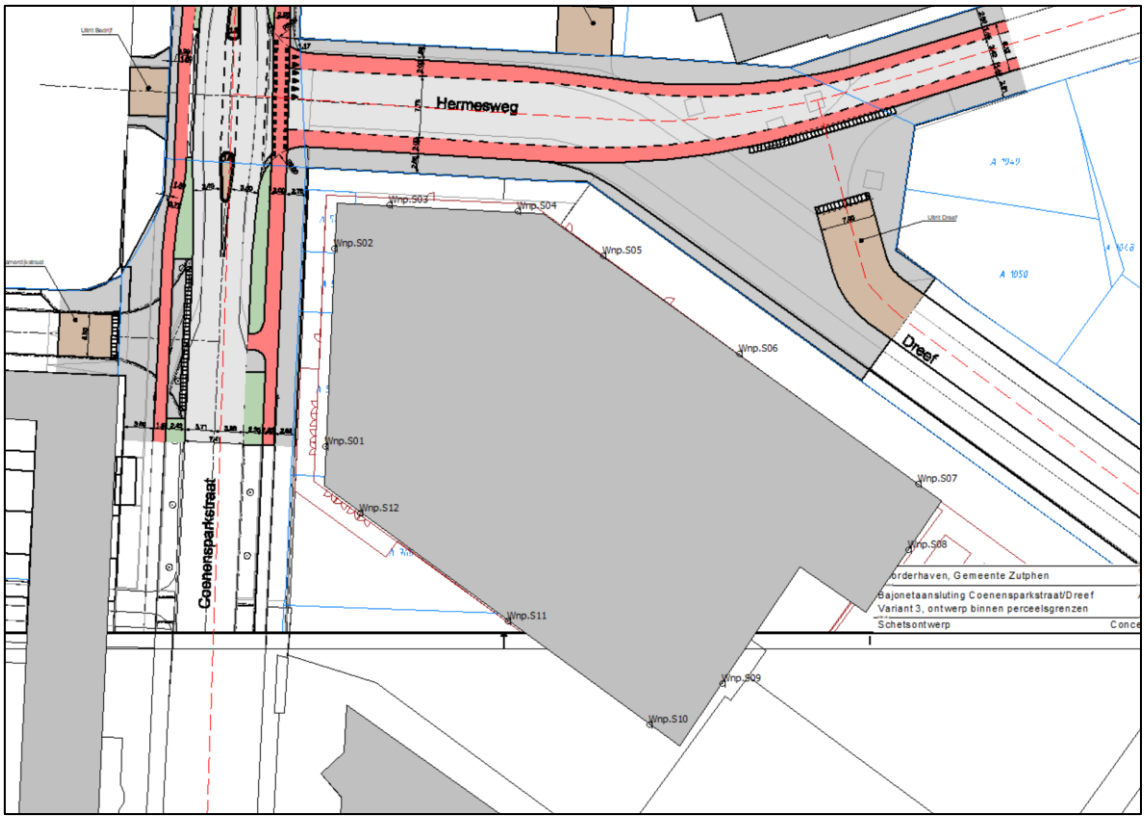
4.2.4 Uitgangspunten spoorlijn

De spoorlijn Arnhem-Zutphen is op basis van de Wgh een landelijke spoorlijn. De gegevens van de spoorlijn zijn afkomstig uit het geluidsregister[3].
Langs de spoorlijn staan geluidsschermen, zowel aan de noord- als de zuidzijde van de spoorlijn. De ligging en de hoogte van de geluidsschermen zijn afkomstig uit het geluidsregister.

4.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn zijn bepaald met behulp van standaard-reken-methode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor railverkeer is beschreven in bijlage IV van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Alle berekende geluidsbelastingen voor de school in L_{dag} zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model weergegeven.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model Railverkeer is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage 2. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Gezien de omvang van het rekenmodel zijn de invoergegevens niet toegevoegd aan dit rapport, mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

[3] http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html, versie 27 januari 2021

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de spoorlijn staan in de onderstaande tabel:

Tabel 6 Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn

Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag})in dB
Noordgevel	39
Oostgevel	42
Westgevel	39
Zuidgevel	41
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	53
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	68
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	55
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	63

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de spoorlijn bedraagt 42 dB (L_{dag}) bij de school.
Bij de nieuwe de school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 uit de Wgh.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde van 55 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5 WEGVERKEER

5.1 Onderzoeksopzet

Voor de school zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend.
De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh en het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

5.2.1 Maaiveldhoogte

Het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit AHN2, deze gegevens zijn gedownload van http://geo-data.nationaalgeoregister.nl/. In het rekenmodel zijn de hoogtelijnen getekend met een interval van 0,5 meter ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP).

5.2.2 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (Bf) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (Bf) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (Bf) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

5.2.3 Ligging van de nieuwe school

De nieuwe school wordt maximaal 16 meter hoog en krijgt maximaal vier bouwlagen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

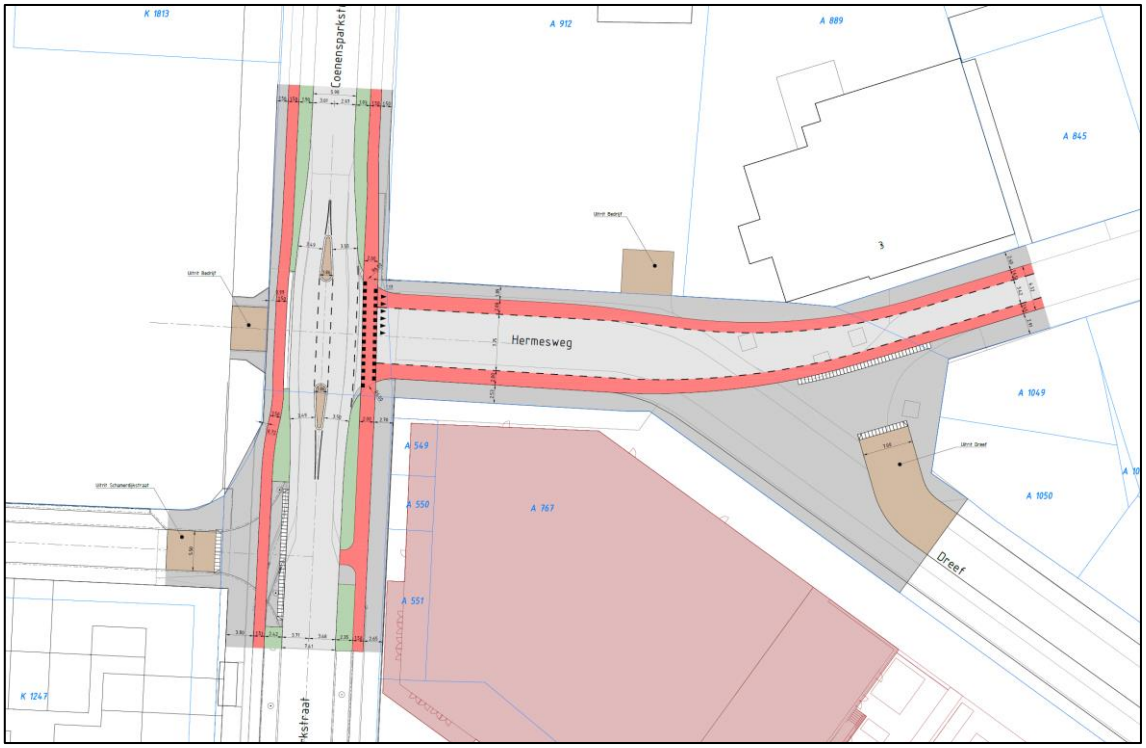
Tabel 7 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
School		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	16,0	

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

5.2.4 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit van de Coenensparkstraat zijn afkomstig uit het verkeersmodel (2030 NRM Midden) van de gemeente Zutphen voor het prognosejaar 2030.
De gemeente Zutphen geeft aan dat de verkeersintensiteiten voor de Dreef in het verkeersmodel (2030 NRM Midden) te laag zijn en de Contrescarp is niet het verkeersmodel opgenomen. Voor deze twee wegen zijn de verkeersgegevens uit het akoestisch onderzoek[4] van het bestemmingsplan 'Noorderhaven' overgenomen. Deze verkeersgegevens gelden voor het jaar 2022. Met een autonome groei van 1,5 %/jaar zijn de intensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 berekend.
De gemeente Zutphen is voornemens om de kruising van de Hermesweg en de Dreef aan te passen. Na de aanpassing van de Dreef krijgt een snelheidsregime van 30 km/uur. De verkeersgegevens van de Dreef zijn gelijk gesteld aan de Hermesweg. In de onderstaande figuur is het ontwerp van de nieuwe kruising van de Hermesweg en de Dreef weergegeven.



Ontwerp van de nieuwe kruising van de Hermesweg en de Dreef

4 Akoestisch onderzoek BP Noorderhaven en reconstructie wegen stationsgebied, Zutphen, uitgevoerd door Adviesbureau de Haan, projectnummer: B.07.232.11, d.d. 17 november 2011

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2030 weergegeven:

Tabel 8 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten			
	2022 (akoestisch onderzoek BP Noorderhaven)	2030 (verkeersmodel NRM Midden)	2035 (maatgevende jaar)
Coenensparkstraat	--	9.724	10.476
Hermesweg	3.829	--	4.647
Dreef	3.829	--	4.647
Contrescarp	500	--	607

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 9 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
Coenensparkstraat	7,16	98,0	2,0	0,0	1,67	98,0	2,0	0,0	0,52	98,0	2,0	0,0
Hermesweg	7,16	88,5	7,3	4,2	1,67	95,0	1,0	4,0	0,52	92,3	6,3	1,4
Dreef	7,16	88,5	7,3	4,2	1,67	95,0	1,0	4,0	0,52	92,3	6,3	1,4
Contrescarp	7,70	99,0	1,0	0,0	1,10	99,0	1,0	0,0	0,40	99,0	1,0	0,0

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 10 Overzicht van de overige uitgangspunten

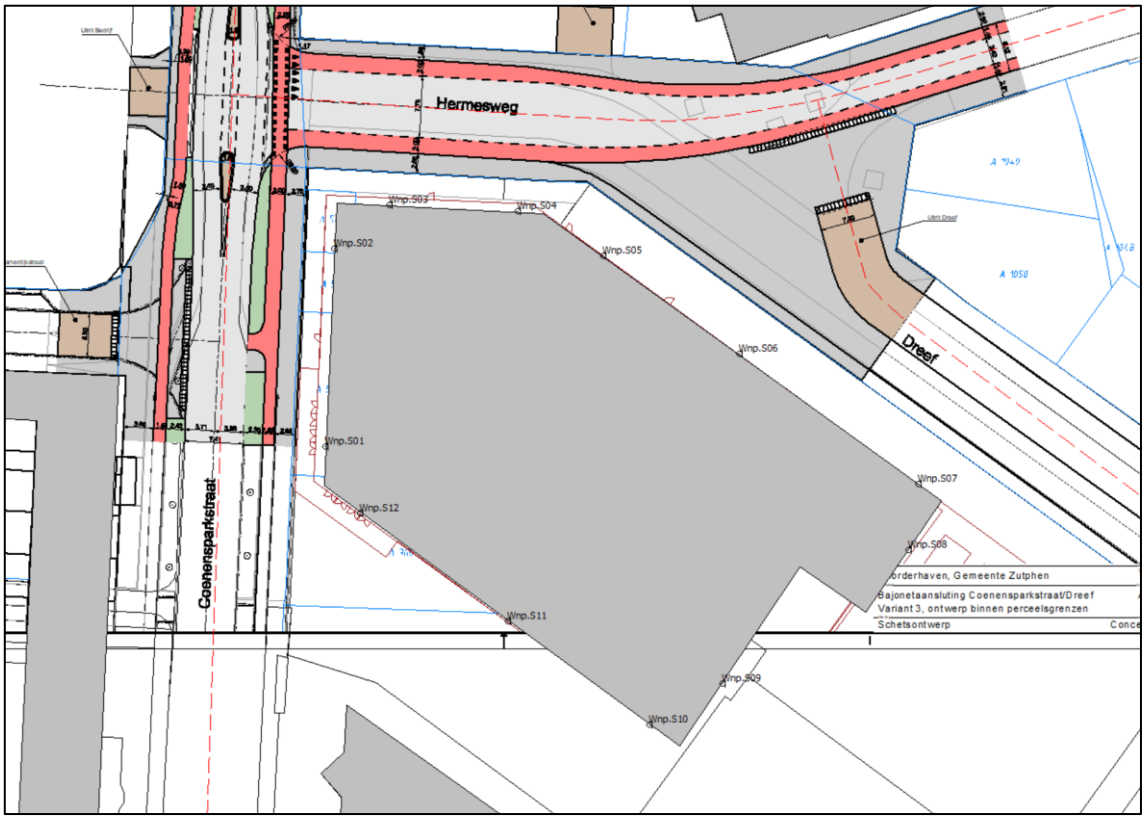
Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Coenensparkstraat	Dunne deklaag B	Nee	50	5
Hermesweg	Dicht asfaltbeton	Nee	50	5
Dreef	Dicht asfaltbeton	Ja	30	5[5]
Contrescarp	Elementenverharding in keperverband	Nee	30	5

[5] Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

5.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

Alle berekende geluidsbelastingen voor de school in L_{dag} zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model weergegeven.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model Wegverkeer is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage 3. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Gezien de omvang van het rekenmodel zijn de invoergegevens niet toegevoegd aan dit rapport, mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

5.3.1 Coenensparkstraat

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de Coenensparkstraat staan in de onderstaande tabel:

Tabel 11 Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat

Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat	
	Hoogste geluidsbelastingen i (L_{dag}) n dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	51
Oostgevel	35
Westgevel	57
Zuidgevel	55
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat bedraagt 57 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.3.2 Hermesweg

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de Hermesweg staan in de onderstaande tabel:

Tabel 12 Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg

Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) n dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	58
Oostgevel	45
Westgevel	50
Zuidgevel	35
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Hermesweg bedraagt 58 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.3.3 Omliggende 30 km-wegen

De geluidsbelastingen afkomstig (L_{dag}) van de omliggende 30 km-wegen zijn te samen bepaald. De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen staan in de navolgende tabel:

Tabel 13 Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	54
Oostgevel	49
Westgevel	46
Zuidgevel	36
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 54 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen

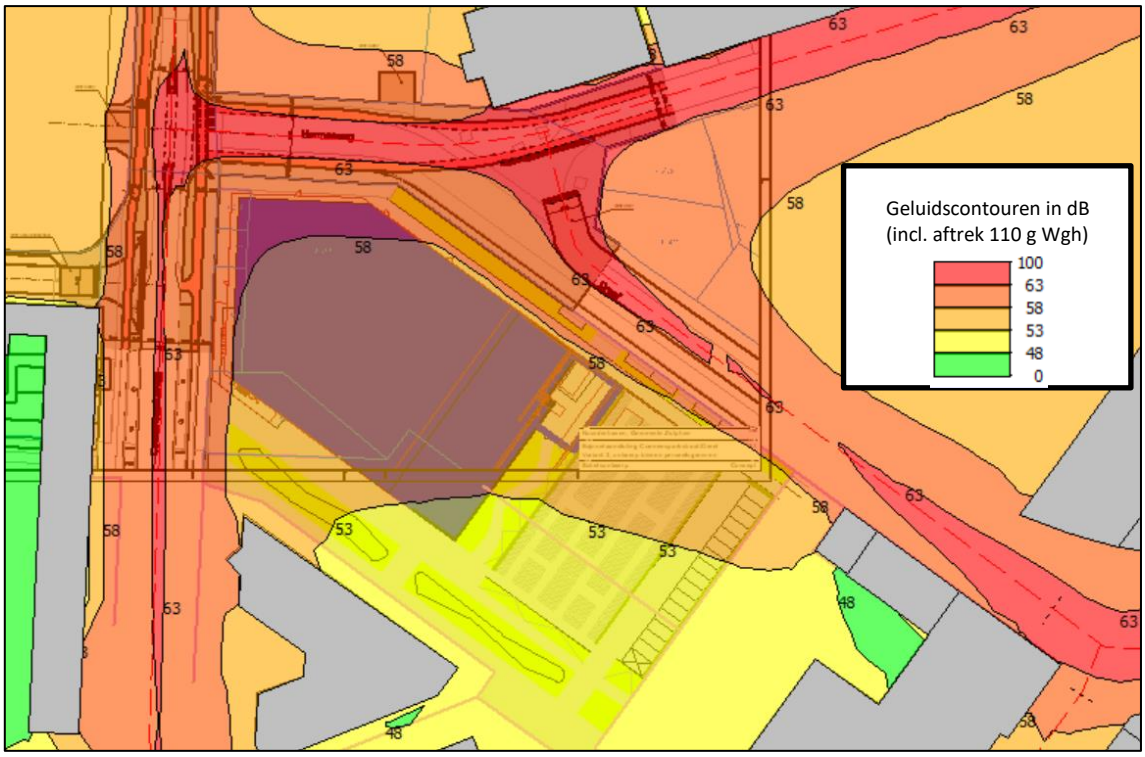
Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.
De Coenensparkstraat en de omliggende 30 km-wegen zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Coenensparkstraat worden verleend door de gemeente. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

5.4.1 Bronmaatregelen

De ontwikkeling bestaat uit de grotere ontwikkeling Noorderhaven, waarvoor in 2013 het bestemmingsplan 'Noorderhaven' is vastgesteld. In het kader van het bestemmingsplan zijn bronmaatregelen afgewogen. Als gevolg van deze ontwikkeling wordt de Coenensparkstraat voorzien van een dunne deklaag, type B.
Het is dan ook niet mogelijk om nog stiller wegdek toe te passen op de wegen, welke ook nog kostenefficiënt zijn.

5.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de wegen en de nieuwe school, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. In de onderstaande figuur zijn de geluidscontouren (inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh) weergegeven:



Ligging van de contouren

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de wegen is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.
Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

5.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (school) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 28 dB in de theorielokalen. Mogelijk moeten voor de scholen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 6.

5.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh of de streefwaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Om de binnenwaarde van 28 dB voor de theorielokalen uit het ‘Bouwbesluit 2012’te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een ‘Omgevingsvergunning bouwen’ (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 28 dB wordt gehaald.

6 Cumulatieve geluidsbelastingen

De school ligt nabij diverse wegen en de spoorlijn. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen zijn alle relevante geluidsbronnen [Coenensparkstraat, Hermesweg, 30 km-wegen en spoorlijn] gebruikt.

Formeel moet de cumulatieve geluidsbelasting van geluidsbronnen met een zone op basis van het Bouwbesluit 2012 worden bepaald op basis van de Wgh. Dit betekent dat de geluidsbelastingen van de omliggende 30 km-wegen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting niet hoeven te worden meegenomen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van 30 km-wegen wél meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

De cumulatieve geluidsbelasting berekend op basis van het wegverkeerspectrum, wanneer het wegverkeerslawaai maatgevend t.o.v. railverkeerslawaai is. Is het railverkeerslawaai maatgevend t.o.v. wegverkeerslawaai, dan wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend op basis van het railverkeersspectrum.

De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: ‘Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting’.
Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 28 dB in de theorielokalen bij wegverkeerslawaai en railverkeer worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 14 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering			
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (L_{dag}) in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)		Minimaal benodigde gevelwering in dB
	Wegverkeerspectrum	Railverkeerspectrum	
Noordgevel	64	--	38
Oostgevel	57	--	29
Westgevel	62	--	34
Zuidgevel	60	--	32
Toetsingskader			
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012			20

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd.
De nieuwe school kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd.
Om de bouw van de nieuwe school mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.
In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de school aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

7.1 Toetsing aan de Wgh

7.1.1 Spoorlijn Arnhem-Zutphen

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de spoorlijn bedraagt 42 dB (L_{dag}) bij de school.
Bij de nieuwe school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 uit de Wgh.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde van 55 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.2 Coenensparkstraat

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat bedraagt 57 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.3 Hermesweg

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Hermesweg bedraagt 58 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.4 Omliggende 30 km-wegen

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 56 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.5 Verlening hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Coenensparkstraat en Hermesweg, het vergroten van de afstand tussen de school en de weg of het toepassen van dove gevels. Het is niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh en de ambitiewaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid.

In het gemeentelijke geluidbeleid ‘Nota hogere waarden geluid 2015-2025’ ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer er de geluidsbelasting niet is kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn.

Op basis van het gemeentelijke geluidbeleid kan de gemeente Zutphen een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat en de Hermesweg. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 15 Te verlenen van hogere waarden

Te verlenen van hogere waarden		
	Te verlenen van hogere waarden	
	Coenensparkstraat	Hermesweg
Noordgevel	51	58
Westgevel	57	50
Zuidgevel	55	-

7.2 Samenvatting

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de verlening van hogere waarden afkomstig van het wegverkeer op de Coenensparkstraat en Hermesweg noodzakelijk is. Vanuit akoestisch oogpunt is de school te realiseren na de verlening van hogere waarden.

Bijlage 1

Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen voor de school (Ldag) in dB, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meters	Ligging van de waarneem-punt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat			Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-weg			Geluids-belastingen afkomstig van de Spoorlijn	Maat-gevende spectrum (weg of rail)	Cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh			Wegverkeer-spectrum	Railverkeer-spectrum
Wnp.S01	1,5	Westgevel	61,72	5	56,72	46,76	5	41,76	27,78	5	22,78	32,97	weg	61,86	-
Wnp.S01	4,5	Westgevel	62,00	5	57,00	48,33	5	43,33	27,90	5	22,90	33,77	weg	62,19	-
Wnp.S01	7,5	Westgevel	61,76	5	56,76	48,25	5	43,25	28,22	5	23,22	34,04	weg	61,95	-
Wnp.S01	10,5	Westgevel	61,37	5	56,37	48,17	5	43,17	28,57	5	23,57	35,95	weg	61,58	-
Wnp.S01	13,5	Westgevel	60,90	5	55,90	48,06	5	43,06	27,84	5	22,84	36,66	weg	61,13	-
Wnp.S02	1,5	Westgevel	61,40	5	56,40	55,15	5	50,15	21,08	5	16,08	33,58	weg	62,33	-
Wnp.S02	4,5	Westgevel	61,59	5	56,59	55,00	5	50,00	21,77	5	16,77	34,22	weg	62,45	-
Wnp.S02	7,5	Westgevel	61,36	5	56,36	54,67	5	49,67	22,67	5	17,67	34,34	weg	62,21	-
Wnp.S02	10,5	Westgevel	60,96	5	55,96	54,21	5	49,21	25,62	5	20,62	36,40	weg	61,80	-
Wnp.S02	13,5	Westgevel	60,48	5	55,48	53,66	5	48,66	25,44	5	20,44	36,79	weg	61,31	-
Wnp.S03	1,5	Noordgevel	55,88	5	50,88	62,66	5	57,66	45,52	5	40,52	32,33	weg	63,56	-
Wnp.S03	4,5	Noordgevel	56,40	5	51,40	62,56	5	57,56	47,38	5	42,38	33,10	weg	63,61	-
Wnp.S03	7,5	Noordgevel	56,39	5	51,39	62,13	5	57,13	47,58	5	42,58	31,58	weg	63,28	-
Wnp.S03	10,5	Noordgevel	56,12	5	51,12	61,57	5	56,57	47,51	5	42,51	29,91	weg	62,79	-
Wnp.S03	13,5	Noordgevel	55,88	5	50,88	60,84	5	55,84	47,38	5	42,38	28,97	weg	62,19	-
Wnp.S04	1,5	Noordgevel	52,19	5	47,19	63,03	5	58,03	48,97	5	43,97	32,20	weg	63,53	-
Wnp.S04	4,5	Noordgevel	53,60	5	48,60	63,02	5	58,02	50,60	5	45,60	32,90	weg	63,71	-
Wnp.S04	7,5	Noordgevel	53,84	5	48,84	62,65	5	57,65	50,54	5	45,54	32,12	weg	63,42	-
Wnp.S04	10,5	Noordgevel	53,59	5	48,59	62,15	5	57,15	50,42	5	45,42	29,95	weg	62,97	-
Wnp.S04	13,5	Noordgevel	53,52	5	48,52	61,37	5	56,37	50,24	5	45,24	29,05	weg	62,31	-
Wnp.S05	1,5	Noordgevel	48,13	5	43,13	60,76	5	55,76	54,47	5	49,47	33,32	weg	61,87	-
Wnp.S05	4,5	Noordgevel	49,36	5	44,36	61,13	5	56,13	55,70	5	50,70	34,49	weg	62,45	-
Wnp.S05	7,5	Noordgevel	50,20	5	45,20	61,01	5	56,01	55,75	5	50,75	33,96	weg	62,41	-
Wnp.S05	10,5	Noordgevel	49,86	5	44,86	60,73	5	55,73	55,67	5	50,67	32,32	weg	62,17	-
Wnp.S05	13,5	Noordgevel	49,85	5	44,85	60,32	5	55,32	55,51	5	50,51	31,56	weg	61,85	-
Wnp.S06	1,5	Noordgevel	45,23	5	40,23	57,47	5	52,47	58,89	5	53,89	33,51	weg	61,36	-
Wnp.S06	4,5	Noordgevel	46,28	5	41,28	58,75	5	53,75	59,47	5	54,47	34,51	weg	62,25	-
Wnp.S06	7,5	Noordgevel	47,57	5	42,57	58,86	5	53,86	59,39	5	54,39	34,35	weg	62,30	-
Wnp.S06	10,5	Noordgevel	48,00	5	43,00	58,81	5	53,81	58,99	5	53,99	32,39	weg	62,09	-
Wnp.S06	13,5	Noordgevel	47,85	5	42,85	58,69	5	53,69	58,61	5	53,61	31,86	weg	61,84	-
Wnp.S07	1,5	Noordgevel	43,63	5	38,63	55,09	5	50,09	60,44	5	55,44	33,92	weg	61,62	-
Wnp.S07	4,5	Noordgevel	44,30	5	39,30	56,43	5	51,43	60,76	5	55,76	35,32	weg	62,20	-
Wnp.S07	7,5	Noordgevel	45,11	5	40,11	56,88	5	51,88	60,57	5	55,57	35,58	weg	62,21	-
Wnp.S07	10,5	Noordgevel	46,07	5	41,07	56,98	5	51,98	60,17	5	55,17	33,05	weg	61,99	-
Wnp.S07	13,5	Noordgevel	45,85	5	40,85	56,95	5	51,95	59,69	5	54,69	32,42	weg	61,66	-
Wnp.S08	1,5	Oostgevel	37,11	5	32,11	49,28	5	44,28	55,06	5	50,06	34,76	weg	56,15	-
Wnp.S08	4,5	Oostgevel	38,42	5	33,42	49,24	5	44,24	55,81	5	50,81	35,62	weg	56,76	-
Wnp.S08	7,5	Oostgevel	36,02	5	31,02	49,36	5	44,36	55,84	5	50,84	36,45	weg	56,78	-
Wnp.S08	10,5	Oostgevel	34,42	5	29,42	49,94	5	44,94	55,68	5	50,68	36,96	weg	56,75	-
Wnp.S08	13,5	Oostgevel	36,72	5	31,72	49,93	5	44,93	55,53	5	50,53	37,64	weg	56,66	-
Wnp.S09	1,5	Oostgevel	35,54	5	30,54	44,01	5	39,01	46,24	5	41,24	33,88	weg	48,58	-
Wnp.S09	4,5	Oostgevel	36,11	5	31,11	43,77	5	38,77	47,77	5	42,77	35,53	weg	49,52	-
Wnp.S09	7,5	Oostgevel	37,10	5	32,10	43,95	5	38,95	48,78	5	43,78	36,43	weg	50,32	-
Wnp.S09	10,5	Oostgevel	37,69	5	32,69	43,46	5	38,46	49,25	5	44,25	37,74	weg	50,61	-
Wnp.S09	13,5	Oostgevel	40,14	5	35,14	41,38	5	36,38	48,57	5	43,57	38,77	weg	49,98	-
Wnp.S10	1,5	Zuidgevel	47,61	5	42,61	39,83	5	34,83	39,63	5	34,63	31,08	weg	48,87	-
Wnp.S10	4,5	Zuidgevel	49,31	5	44,31	39,76	5	34,76	40,66	5	35,66	33,67	weg	50,32	-
Wnp.S10	7,5	Zuidgevel	50,06	5	45,06	39,77	5	34,77	41,57	5	36,57	35,22	weg	51,03	-
Wnp.S10	10,5	Zuidgevel	50,34	5	45,34	37,89	5	32,89	42,41	5	37,41	37,03	weg	51,27	-
Wnp.S10	13,5	Zuidgevel	50,82	5	45,82	39,43	5	34,43	35,54	5	30,54	38,11	weg	51,34	-
Wnp.S11	1,5	Zuidgevel	52,19	5	47,19	32,90	5	27,90	37,14	5	32,14	31,77	weg	52,39	-
Wnp.S11	4,5	Zuidgevel	53,77	5	48,77	33,59	5	28,59	37,97	5	32,97	34,25	weg	53,95	-
Wnp.S11	7,5	Zuidgevel	53,97	5	48,97	34,49	5	29,49	38,98	5	33,98	35,80	weg	54,18	-

Geluidsbelastingen voor de school (Ldag) in dB, in tabelvorm														
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meters	Ligging van de waarneem-punt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat			Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-weg			Geluids-belastingen afkomstig van de Spoorlijn	Maat-gevende spectrum (weg of rail)	Cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh			Wegverkeer-spectrum	Railverkeer-spectrum
Wnp.S11	10,5	Zuidgevel	53,99	5	48,99	36,25	5	31,25	39,92	5	34,92	37,05	weg	54,27	-
Wnp.S11	13,5	Zuidgevel	54,45	5	49,45	38,44	5	33,44	34,97	5	29,97	38,10	weg	54,65	-
Wnp.S12	1,5	Zuidgevel	59,09	5	54,09	31,65	5	26,65	32,76	5	27,76	33,63	weg	59,11	-
Wnp.S12	4,5	Zuidgevel	59,56	5	54,56	32,41	5	27,41	33,11	5	28,11	35,11	weg	59,59	-
Wnp.S12	7,5	Zuidgevel	59,45	5	54,45	33,22	5	28,22	33,85	5	28,85	36,24	weg	59,48	-
Wnp.S12	10,5	Zuidgevel	59,21	5	54,21	35,36	5	30,36	35,31	5	30,31	37,36	weg	59,26	-
Wnp.S12	13,5	Zuidgevel	58,97	5	53,97	36,35	5	31,35	34,56	5	29,56	38,17	weg	59,03	-
Hoogste geluidsbelastingen															
		Noordgevel	56		51	63		58	61		56	36	weg	64	-
		Oostgevel	40		35	50		45	56		51	39	weg	57	-
		Westgevel	62		57	55		50	29		24	37	weg	62	-
		Zuidgevel	60		55	40		35	42		37	38	weg	60	-
Hoogste geluidsbelasting			62		57	63		58	61		56	39	weg	64	-

Bijlage 2

Overzichtstekening 1, Grafische weergave van het model rail-verkeer



Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven Railverkeer (school) 2021-07] , Geomilieu V2021 Licentiehouder: De Milieuadviseur

Bijlage 3

Overzichtstekening 3, Grafische weergave van het model weg-verkeer

Overzichtstekening 3
Grafische weergave van het model wegverkeer



Buro Ontwerp & Omgeving

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bestemmingsplan

Noorderhaven, Kompaan College

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 11 oktober 2021
Versie: vastgesteld
IMRO-idn: NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01

Toelichting

Inhoudsopgave

Toelichting 3

Hoofdstuk 1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6
1.2 Plangebied 6
1.3 Geldende planologische regeling 7
1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Het initiatief 9

2.1 Algemeen 9
2.2 Herontwikkeling Noorderhaven 9
2.3 Bestaande situatie 10
2.4 Toekomstige situatie 10

Hoofdstuk 3 Haalbaarheid 12

3.1 Inleiding 12
3.2 Beleid 12
3.3 Milieu- en omgevingsaspecten 16

Hoofdstuk 4 Juridische planaspecten 36

4.1 Algemeen 36
4.2 Dit bestemmingsplan 37

Hoofdstuk 5 Procedure 39

5.1 Inspraak 39
5.2 Overleg 39
5.3 Ontwerp 39

Hoofdstuk1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Kompaan College, een school voor vmbo-onderwijs, heeft momenteel twee locaties in Zutphen. Deze locaties zijn gelegen aan de Isendoornstraat 3 en de Wijnhofstraat 1. Het voornemen bestaat om de twee locaties samen te voegen op een locatie in het transformatiegebied 'Noorderhaven'. De 'Noorderhaven' ligt ten noorden van de spoorlijn Arnhem-Deventer. In het verleden maakte dit gebied deel uit van bedrijventerrein 'De Mars'. Op basis van het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' zijn in het plangebied alleen bedrijven toegestaan.

Het realiseren van een school voor voortgezet onderwijs is op basis van het vigerend bestemmingsplan niet toegestaan. Om deze ontwikkeling wel mogelijk te maken, moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld.

1.2 Plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de noordzijde van Zutphen, ten noorden van spoorlijn Arnhem-Deventer. Ten westen van het plangebied bevindt zich de Coenensparkstraat, met aan de overzijde het in ontwikkeling zijnde woongebied 'Noorderhaven, veld 21B'. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door een aantal bedrijfspanden. Ten noorden bevinden zich ook een aantal bedrijfspanden van het bedrijventerrein De Mars. Aan de oostzijde is de Dreef gelegen met aan de overzijde ook enkele bedrijven.

Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor de exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar de verbeelding behorende bij dit bestemmingsplan.



Globale ligging plangebied

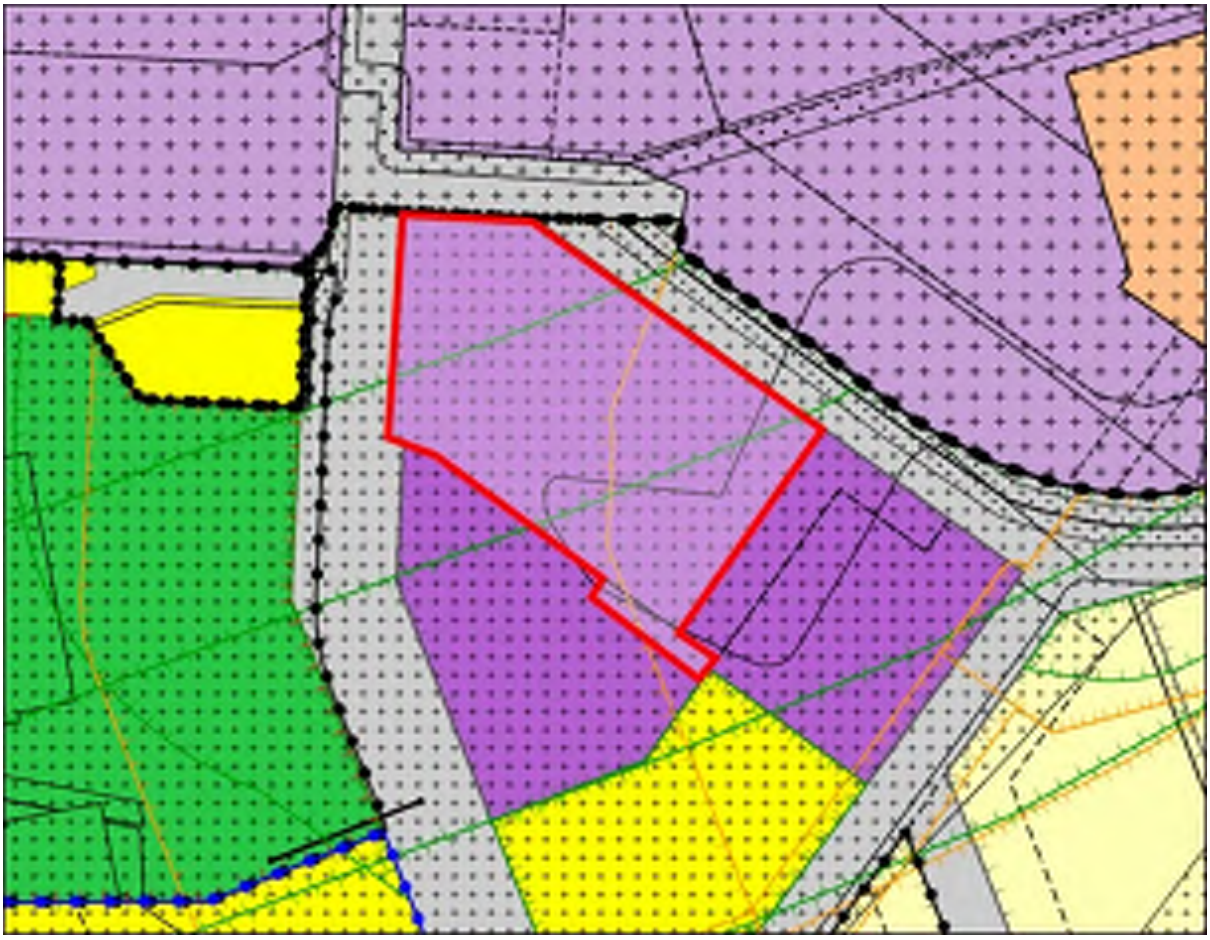


Globale begrenzing plangebied

1.3 Geldende planologische regeling

Het plangebied valt onder de werking van het bestemmingsplan 'Noorderhaven', vastgesteld op 22 april 2013 door de gemeenteraad van Zutphen.

Op de navolgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan weergegeven. Het plangebied is daarop met een rode omlijning weergegeven.



Uitsnede geldend bestemmingsplan ter plaatse van het plangebied

Het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' kent ter plaatse van het plangebied de bestemming 'Bedrijf' en de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische verwachting 2'. Het gehele plangebied heeft een bouwvlak waarop de maatvoeringsaanduidingen 'maximum bouwingspercentage terrein: 70%', 'maximum bouwhoogte: 13,5 m' en 'minimum bouwhoogte: 9 m' zijn opgenomen. Het grootste deel van het plangebied heeft daarnaast een functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - 2'. Voor het meest zuidoostelijke deel van het plangebied is de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - 1' opgenomen.

Om de realisatie van de school mogelijk te maken, is voorliggend bestemmingsplan opgesteld.

1.4 Leeswijzer

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding vormt samen met de regels het juridische bindende deel van het bestemmingsplan. In de toelichting worden de keuzes die in het bestemmingsplan worden gemaakt nader gemotiveerd en verantwoord.

De toelichting bestaat uit vijf hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in Hoofdstuk 2 een beschrijving van de huidige situatie en de toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van het ruimtelijke beleidskader en de milieu- en de omgevingsaspecten van het plan. In Hoofdstuk 4 volgen de juridische planaspecten. Het vijfde en laatste Hoofdstuk is gewijd aan de gevolgde procedure.

Hoofdstuk 2 Het initiatief

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de beoogde ontwikkeling omschreven. Hierbij wordt als eerste ingegaan op herontwikkeling van het gebied Noorderhaven. Vervolgens wordt concreet ingegaan op de bestaande situatie en de beoogde ontwikkeling in het plangebied.

2.2 Herontwikkeling Noorderhaven

De gemeente Zutphen heeft de wens om het bedrijventerrein De Mars te herontwikkelen. Hiertoe is in 2004 het Masterplan De Mars opgesteld. In het Masterplan is het idee opgevat om de bedrijvigheid aan de noordzijde te handhaven, het centrale deel te revitaliseren en het zuidelijke deel te transformeren naar binnenstedelijk gebied met als voornaamste functie wonen. Dit zuidelijke deel betreft het gebied 'Noorderhaven'.

Voor de herontwikkeling van dit gebied is een stedenbouwkundig raamwerk opgesteld. Dit raamwerk heeft als uitgangspunt gediend voor het geldend bestemmingsplan 'Noorderhaven'. In het geldend bestemmingsplan zijn randvoorwaarden opgenomen voor de verdere uitwerking van het gebied. Ter illustratie is een stedenbouwkundig plan uitgewerkt dat een beeld geeft hoe de stedenbouwkundige structuur van de Noorderhaven er uit kan zien op basis van het stedenbouwkundig raamwerk. Op de navolgende afbeelding is de illustratieve uitwerking weergegeven.



Illustratieve uitwerking (proefverkaveling) Noorderhaven

2.3 Bestaande situatie

Tot 2016 was was het industrieel bedrijf Flamco aanwezig op deze locatie. De bedrijfsbebouwing van dit bedrijf is gesloopt om ruimte te maken voor voorliggende ontwikkeling. In de huidige situatie ligt het plangebied grotendeels braak. Aan de noordzijde zijn parkeerplaatsen aanwezig.

De navolgende afbeelding geeft een impressie van de huidige situatie in het plangebied.

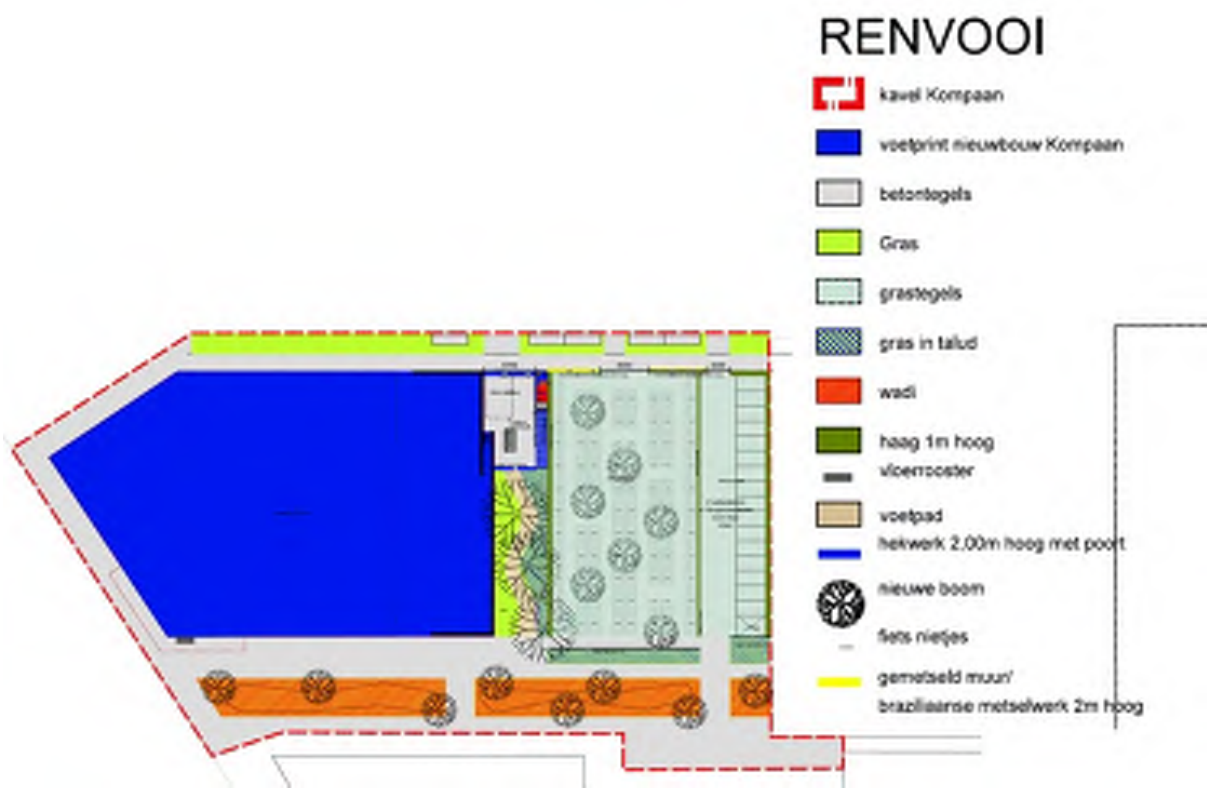


Impressie huidige situatie plangebied (gezien vanuit het noordwesten)

2.4 Toekomstige situatie

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe school te realiseren voor het Kompaan College. Deze school vervangt de onderwijslocaties aan de Isendoornstraat 3 en Wijnhofstraat 1. Deze locaties komen na realisatie van de nieuwe school beschikbaar voor herbestemming.

De nieuwe school zal ruimte bieden aan circa 800 leerlingen en krijgt een gebruiksoppervlakte van circa 7.000 m^2, verspreid over meerdere bouwlagen. De navolgende inrichtingstekening geeft globaal de invulling van het plangebied weer.



Mogelijke inrichting plangebied (noordoost georiënteerd)

De bebouwing van de school wordt aan de noordwestzijde van het plangebied gesitueerd. De bebouwing krijgt een maximale bouwhoogte van 16 m. In de regels van het bestemmingsplan en de verbeelding zijn de juridisch-planologische kaders van de realisatie van de school opgenomen. Zie hiervoor tevens paragraaf 4.2.1 van deze toelichting.

Het perceel biedt naast de bebouwing ook ruimte aan een fietsenstalling ten zuidoosten van de school. Het schoolplein bevindt zich aan de zuidwestzijde. Het parkeren ten behoeve van de school vindt plaats aan de zuidoostzijde van het perceel. Hier zijn zeventien parkeerplaatsen beoogd. Aan de noordoostzijde, zijn daarnaast vijf langsparkeerplaatsen voorzien.

Hoofdstuk3 Haalbaarheid

3.1 Inleiding

Ten behoeve van de planologische procedure moet de uitvoerbaarheid van het plan worden aangetoond. Het al dan niet voldoen aan verschillende randvoorwaarden en uitgangspunten is bepalend voor de vraag of een nieuwe ontwikkeling ook daadwerkelijk uitvoerbaar is. Hierbij moet worden gedacht aan onder meer het ruimtelijke beleid van de hogere overheden en de gemeente zelf, milieuaspecten als geluid, bodem en hinder van bedrijven, water, externe veiligheid, archeologie en economische haalbaarheid. De beoogde ontwikkeling is op deze aspecten getoetst. In dit hoofdstuk is aangegeven wat hiervan de resultaten zijn.

3.2 Beleid

3.2.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt een analyse gegeven van het relevante beleidskader. De beleidsnota's die direct of indirect doorwerken in voorliggend bestemmingsplan, worden in deze paragraaf behandeld. Gezien de aard en de schaal van de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied is het relevante beleid op Europees niveau buiten beschouwing gelaten en op Rijksniveau beperkt gehouden. Per bestuurslaag is een korte samenvatting gegeven van de meest relevante aspecten uit de verschillende beleidsnota's, alsmede de consequenties voor het voorliggende plan.

3.2.2 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Onderdeel van de Omgevingswet is een visie op de leefomgeving: de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Met de NOVI neemt het Rijk het voortouw voor een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Nederland. De NOVI richt zich op de volgende vier prioriteiten die onderling veel met elkaar te maken hebben en gevolgen hebben voor het inrichten van de fysieke leefomgeving:

- Ruimte maken voor de klimaatverandering en energietransitie;
- De economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
- Steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
- Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen.

In de NOVI staan de keuzes op nationaal niveau, maar in veel gevallen ligt de verantwoordelijkheid bij gemeenten en/of provincies. Op basis van drie uitgangspunten helpt de NOVI bij het wegen van belangen en het maken van keuzes:

- Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
- Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
- Afwentelen wordt voorkomen.

De nationale belangen zijn geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het gaat bijvoorbeeld om rijksvaarwegen, defensie, ecologische hoofdstructuur, erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, elektriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen en primaire waterkeringen.

Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

Toetsing

Voorliggend initiatief raakt geen rijksbelangen of onderwerpen die worden benoemd in de SVIR of het Barro en die directe doorvertaling in het bestemmingsplan behoeven.

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6 tweede lid)

Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek is opgenomen. In artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de nieuwe ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen. Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Dit belang staat beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte binnen een breder kader van een goed systeem van ruimtelijke ordening. Met de ladder worden eisen gesteld aan de motivering van onder meer bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. De toelichting bij een bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Toetsing

Het Kompaan college is een nieuwe vmbo-school (2019) met locaties in Zutphen en Vorden. Samen hebben zij een nieuw onderwijsconcept ontwikkeld om beter aan te sluiten op de arbeidsmarkt en behoeften in de regio. Om beter aan te sluiten bij de onderwijsvisie, de leerlingaantallen en omdat de huisvesting op beide bestaande locaties (Isendoornstraat 3 en de Wijnhofstraat 1) verouderd is, bestaat de wens om voor beide locaties een nieuw schoolgebouw te realiseren.

3.2.3 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gaaf gelderland

Op 19 december 2018 is de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vastgesteld. In deze visie beschrijft de provincie welke richting de provincie op wil op het gebied van energie, klimaat, water, voedsel en ook hoe de provincie de omgeving wil inrichten.

Om samen een Gaaf Gelderland te bereiken, legt de provincie bij het uitvoeren van haar taken de focus op een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland. Met behulp van zeven ambities geeft de provincie hier richting aan:

- energietransitie;
- klimaatadaptatie;
- circulaire economie;
- biodiversiteit;
- bereikbaarheid;
- economisch vestigingsklimaat;
- woon- en leefklimaat.

Voor dit bestemmingsplan zijn de ambities voor het economisch vestigingsklimaat en het woon- en leefklimaat van toepassing.

Economisch vestigingsklimaat

Gelderland heeft sterke troeven: Health, Energy, Tech, Food, Logistiek, een sterk midden- en kleinbedrijf. Nationaal en internationaal werkende Gelderse bedrijven die in volle verbinding staan met gebieden buiten Gelderland. Daar zit veel innovatieve kracht. Die wil de provincie volop de ruimte geven, maar wel op voorwaarde dat ook bijgedragen wordt aan het duurzaamheidsvraagstuk. Want schoon en groen is het uitgangspunt. De provincie denkt mee met deze bedrijven en helpt hen bij de toegang tot kennis, middelen, markten, netwerken, locaties en het onderwijs. Omdat de provincie vindt dat iedereen die in Gelderland mee wil doen, dat ook moet kunnen, stimuleert de provincie dat het onderwijs optimaal is afgestemd op de arbeidsmarkt. Dit doet zij om tekorten op de arbeidsmarkt te voorkomen en kansen te pakken naar de toekomst toe, zoals bijvoorbeeld op het terrein van energietransitie.

Woon- en leefklimaat

De provincie streeft naar een duurzaam en divers woon- en leefklimaat, dat steeds weet te anticiperen op ontwikkelingen. Zo worden de economische kracht en kwaliteit van leven in Gelderland versterkt, nu en in de toekomst.

Om Gelderland voor mensen en bedrijven aantrekkelijk te houden, is de kwaliteit van de leefomgeving van groot belang. Bovendien draagt een goede kwaliteit van de leefomgeving bij aan gezondheid. Goed bereikbare voorzieningen, aansprekende evenementen, unieke cultuurhistorie, inspirerende culturele voorzieningen, een mooie natuur; het is allemaal van belang. Ook goed wonen hoort daarbij. Gelderland heeft op woongebied een bijzondere positie met uiteenlopende woonkwaliteiten, zowel stedelijke als landelijke. De Gelderse streken hebben ieder hun eigen aard, waar mensen zich thuis en verbonden met elkaar voelen. In onze groeiende Gelderse steden komen veel activiteiten samen. Tegelijkertijd wordt geïnvesteerd in een vitaal platteland, juist als daar krimp plaatsvindt. Om het landschap open, groen en het voorzieningenniveau op peil te houden en leegstand te voorkomen, is bouwen binnen bestaand stedelijk gebied het vertrekpunt. De provincie geeft de voorkeur aan het benutten van bestaande gebouwen en gaat voor concentraties van bebouwing. Pas als er geen andere goede mogelijkheden zijn, kan worden uitgebreid aan de randen van de steden of dorpen.

Toetsing

Met de realisatie van een nieuwe school wordt ruimte gegeven aan vmbo-onderwijs in Zutphen en de regio. De school is op korte afstand gelegen van het openbaar vervoersknooppunt Station Zutphen en daardoor goed bereikbaar. De realisatie van de school zorgt tevens voor een verbetering van het woon- en leefklimaat door het voorzieningenniveau op peil te houden en invulling te geven aan de transformatie van het gebied Noorderhaven.

Het plan is in overeenstemming met de provinciale Omgevingsvisie.

Omgevingsverordening

De provincie beschikt over verschillende instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de

Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Toetsing

In de Omgevingsverordening zijn geen onderwerpen opgenomen die relevant zijn voor het voorliggende initiatief. Het initiatief is niet in strijd met provinciale belangen.

3.2.4 Regionaal beleid

Regionale Structuurvisie Stedendriehoek 2030

De Stedendriehoek bestaat uit de gemeenten Apeldoorn, Brummen, Deventer (Overijssel), Epe, Lochem, Voorst en Zutphen. De hoofdlijnen van de ruimtelijke ontwikkelingen van de Stedendriehoek is in de Regionale Structuurvisie Stedendriehoek 2030 vastgelegd. Deze structuurvisie richt zich op het zogenaamde bundelingsgebied[1].

De gemeenteraden van Apeldoorn, Brummen, Deventer, Lochem, Voorst en Zutphen hebben de structuurvisie vastgesteld, waardoor deze vanaf mei 2007 voor alle deelnemende gemeenten geldt. Het stedelijke netwerk Stedendriehoek kiest uitdrukkelijk voor verdere herstructurering en intensivering van het bestaand stedelijk gebied boven nieuwe stadsuitbreidingen. De Stedendriehoek heeft voor werken de ambitie om als eerste stap de bestaande bedrijventerreinen beter te benutten door intensief en meervoudig ruimtegebruik. Bestaande terreinen hebben een extra kwaliteitsimpuls nodig door ze te herstructureren.

Over het voorzieningenniveau wordt aangegeven dat de schaalvergroting in de detailhandel, het onderwijs en de zorg (met het toenemen van mobiliteit en de invloed van de markt) verder zal doorzetten en zal leiden tot clustering in bovenlokaal verzorgende kernen en steden. Bereikbaarheid dáárvan vormt daarom een andere conditie voor het handhaven van de leefbaarheid in de dorpen.

Toetsing

In de regionale structuurvisie wordt De Mars expliciet genoemd als gebied waar herstructurering plaats zal vinden. De middelbare school is op korte afstand gelegen van het openbaar vervoersknooppunt Station Zutphen. De middelbare school is daardoor vanuit de omliggende kernen goed bereikbaar.

De realisatie van een middelbare school in het plangebied is overeenstemming met de Regionale Structuurvisie Stedendriehoek 2030.

3.2.5 Gemeentelijk beleid

Binnenstadsvisie 2030

Het plangebied maakt deel uit van de ruimere begrenzing van de Binnenstadsvisie 2030. De Binnenstadsvisie doet uitspraken over ingrepen die de ruimtelijke kwaliteit en het economisch, sociaal, verkeerskundig en ecologisch functioneren van de binnenstad verbeteren. In de Binnenstadsvisie is een drietal leidende thema's beschreven waarmee op basis van uitspraken over de unieke eigenschappen van Zutphen een raamwerk is geformuleerd voor toekomstig ingrepen. De thema's zijn Historische Schatkist, Rivierenstad en Stedelijke dynamiek.

In de Binnenstadsvisie wordt voor het gebied Noorderhaven als doel gesteld om Noorderhaven een volwaardige aanvulling op de historische binnenstad te laten zijn. De drie centrale thema's zijn voor Noorderhaven als volgt ingevuld:

Historische Schatkist

- herstel Noorderhaven;
- integratie van de vestingsstructuren;
- hergebruik van het industrieel erfgoed;
- houthaven als historische haven verbinden met IJsselboulevard.

Rivierenstad

- open havenverbinding (Noorderhaven);
- Noorderhaven als noordelijke spiegel van Vispoorthaven: tussen beide havens boulevardkarakter aanbrengen en versterken inclusief het witte stadsfront.

Stedelijke dynamiek

- voorzieningenaanbod is niet concurrerend met binnenstad;
- goede fysieke verbindingen tussen De Mars en de binnenstad;
- woningen dragen bij aan het voorzieningenniveau van de binnenstad;
- binnenring niet gebruiken voor expeditieverkeer De Mars;
- toekomstige bewoner van Noorderhaven wordt een binnenstadsbewoner.

In de binnenstadsvisie wordt niet specifiek ingegaan op de realisatie van een nieuwe middelbare school in het gebied Noorderhaven. Wel wordt aangegeven dat een aantal van de middelbare scholen mogelijk over gaan naar een andere locatie. Over de opgaven voor de voorzieningen in de binnenstad wordt aangegeven dat wordt ingezet op de voor de vitaliteit van de stad essentiële mix van commerciële, bestuurlijke, culturele, onderwijs en overige voorzieningen als zorg en religie.

Toetsing

Met de ontwikkeling wordt invulling gegeven aan de transformatie van de Noorderhaven. De realisatie van de nieuw school draagt bij aan de vitaliteit van de stad. Het initiatief is in overeenstemming met de Binnenstadsvisie 2030.

3.3 Milieu- en omgevingsaspecten

3.3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende milieu- en omgevingsaspecten waar rekening mee moet worden gehouden. Om de haalbaarheid van het bestemmingsplan aan te tonen, is voor een deel van deze aspecten onderzoek verricht. In de betreffende paragrafen worden de bevindingen uit de onderzoeken nader toegelicht.

3.3.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Voor de ontwikkeling is een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze is als Bijlage 1 bijgevoegd. Op grond van de aanmeldnotitie kan geconcludeerd worden dat mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van het initiatief kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' kan zonder m.e.r.(-beoordeling) worden vastgesteld.

3.3.3 Bodem

Algemeen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet aangetoond worden dat de bodem- en grondwaterkwaliteit ter plaatse van het plangebied geschikt zijn voor het beoogde gebruik.

Toetsing

In het plangebied en haar omgeving zijn in het verleden reeds meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Om die reden is de bodemkwaliteit voldoende in beeld. Naar aanleiding van de bodemonderzoeken zijn er enkele bodemsaneringen uitgevoerd en heeft er bodemverbetering plaatsgevonden, waardoor er geen puin meer in de bodem aanwezig is. De bodem ter plaatse van het plangebied is geschikt voor de toekomstige functie van middelbare school.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het initiatief.

3.3.4 Geluid

Algemeen

De mate waarin het geluid, veroorzaakt door het wegverkeer en/of door industrie, onder andere het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet volgens de Wgh worden aangetoond dat gevoelige functies, zoals een woning, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben als gevolg van omliggende (spoor)wegen en gezoneerde industrieterreinen. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen.

Toetsing

Voor het initiatief is door Buro Ontwerp & Omgeving in augustus 2021 een akoestisch onderzoek uitgevoerd[2]. Het onderzoek is als Bijlage 2 bijgevoegd.

De school is gelegen binnen de onderzoekszone van de spoorlijn Arnhem-Zutphen, de Coenensparkstraat en de Hermesweg. Daarnaast is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, onderzoek gedaan naar de omliggende 30 km-wegen (Contrescarp en Dreef).

In de omgeving van de nieuwe school liggen geen gezoneerde bedrijventerreinen. Om die reden is geen akoestisch onderzoek gedaan naar gezoneerde bedrijventerreinen.

Spoorlijn Arnhem-Zutphen

De hoogste geluidsbelasting bij de school, afkomstig van de spoorlijn, bedraagt 42 dB (Lde). Bij de nieuwe school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 dB uit de Wgh. Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde van 55 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid.

Coenensparkstraat

De hoogste geluidsbelasting bij de school, afkomstig van de Coenensparkstraat, bedraagt 57 dB (Lde), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden. Tevens wordt de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid niet overschreden.

Hermesweg

De hoogste geluidsbelasting bij de school, afkomstig van de Hermesweg, bedraagt 58 dB (Lde), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden. Tevens wordt de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid niet overschreden.

Omliggende 30 km-wegen

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting bij de school, afkomstig van de omliggende 30 km-wegen, bedraagt 54 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden. Tevens wordt er voldaan aan de bovengrens uit het gemeentelijke geluidbeleid van 63 dB.

Verlening hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Coenensparkstraat en de Hermesweg, het vergroten van de afstand tussen de school en de weg of het toepassen van dove gevels.

Het is niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh en de ambitiewaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid. In het gemeentelijke geluidbeleid ‘Nota hogere waarden geluid 2015-2025’ ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer er de geluidsbelasting niet is kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn.

Op basis van het gemeentelijke geluidbeleid kan de gemeente Zutphen een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat en de Hermesweg. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Te verlenen van hogere waarden		
	Te verlenen van hogere waarden	
	Coenensparkstraat	Hermesweg
Noordgevel	51	58
Westgevel	57	50
Zuidgevel	55	-

Conclusie

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er vanuit het aspect geluid geen belemmeringen bestaan ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied.

3.3.5 Luchtkwaliteit

Algemeen

De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2) is een implementatie van diverse Europese richtlijnen omtrent luchtkwaliteit, waarin onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes als PM_{10} (fijn stof) de maatgevende stoffen waar de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor. Vanaf 1 januari 2015 dient het bevoegd gezag de luchtkwaliteit ook te toetsen aan de grenswaarde voor $PM_{2,5.}$ Op basis van onderzoek door het Planbureau voor de Leefomgeving kan worden gesteld dat als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd, kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht zijn geworden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betreft een gemeenschappelijke aanpak van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht, waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Plannen die in betekenende mate bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in een gebiedsgericht programma van het NSL. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt. Plannen die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor NO_2 en PM_{10} betekent dit dat aannemelijk moet worden gemaakt dat het project tot maximaal 1,2 µg/m³ verslechtering leidt. Voor een aantal functies (o.a. woningen, kantoren, tuin- en akkerbouw) is dit gekwantificeerd in de ministeriële regeling NIBM.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt afgewogen of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Hierbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen, ook als het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is een aanzienlijk deel van de dag betreft. Volgens de toelichting op de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit is dit onder andere het geval bij een woning, school of sportterrein.

Gevoelige bestemmingen als scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen genieten op grond van de gelijknamige AMvB extra bescherming. Substantiële uitbreiding of nieuwvestiging binnen 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een Rijksweg is alleen toegestaan als de concentraties luchtvervuilende stoffen zich onder de grenswaarden bevinden, waardoor geen onacceptabele gezondheidsrisico's optreden.

Toetsing

Voorliggend initiatief heeft betrekking op de realisatie van een nieuw middelbare school. Uit paragraaf 3.3.11 blijkt dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied, ten opzichte van de voorgaande situatie, naar verwachting afneemt. Daarom zal het plan niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit ter plaatse.

Er is sprake van het realiseren van een gevoelige bestemming (gebouwen ten behoeve van voortgezet onderwijs). De locatie ligt echter op voldoende afstand van rijks- en provinciale wegen, waardoor toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit niet nodig is.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de lokale luchtkwaliteit onderzocht, zodat onacceptabele gezondheidsrisico's kunnen worden uitgesloten. Hiertoe is de monitoringstool[3] uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van de rijksoverheid geraadpleegd. De monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) in het plangebied tussen 2020 en 2030. De monitoringstool kent scenario's zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide typen scenario's laten in de toekomst een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen. De monitoringstool maakt duidelijk dat de concentraties luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2020 en 2030 in het plangebied onder de grenswaarden liggen die op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

3.3.6 Externe veiligheid

Algemeen

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.

Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Daartoe wordt binnen het werkveld van de externe veiligheid veelal het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) gehanteerd.

Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans $1x10^{-6}$ (één op de miljoen) bedraagt.

Het groepsrisico is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen en Regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi en Revi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

Circulaire effectafstanden LPG-tankstations

In de circulaire is de effectbenadering uitgewerkt voor LPG-tankstations. In beginsel zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 60 meter en geen zeer kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 160 meter toegestaan. Naast de circulaire blijft ook de toetsing aan het Bevi noodzakelijk.

Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)

Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt en basisnet), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

Beleidsvisie gemeente Zutphen

Met deze Beleidsvisie Externe Veiligheid zet de gemeente in op een duurzame en veilige ontwikkeling van de gemeente Zutphen. Enerzijds moeten ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk blijven, terwijl tegelijkertijd de gemeente zorg draagt voor een veilige woon-, werk- en leefomgeving. Deze visie gaat in op de samenhang tussen ruimtelijke ordening enerzijds en beheersing en verantwoording van risico's anderzijds.

Doel van het externe veiligheidsbeleid is om een toetsingskader te hebben dat duidelijk maakt welke externe veiligheidsrisico's in de gemeente Zutphen aanwezig zijn en hoe met deze en toekomstige risico's dient te worden omgegaan.

Het toetsingskader voorkomt afwegingen en besluiten op ad hoc basis en brengt consistentie door heldere uitgangspunten en reële ambities. De gemeente neemt bij besluiten in het kader van vergunningverlening en ruimtelijke ordening het in dit document weergegeven externe veiligheidsbeleid in acht. De uitgangspunten uit deze visie worden verder toegepast bij alle gemeentelijke activiteiten en ontwikkelingen waarbinnen externe veiligheid een rol speelt (o.a. vergunningverlening en handhaving, routering gevaarlijke stoffen, ruimtelijk beleid, rampenbestrijding en risicocommunicatie).

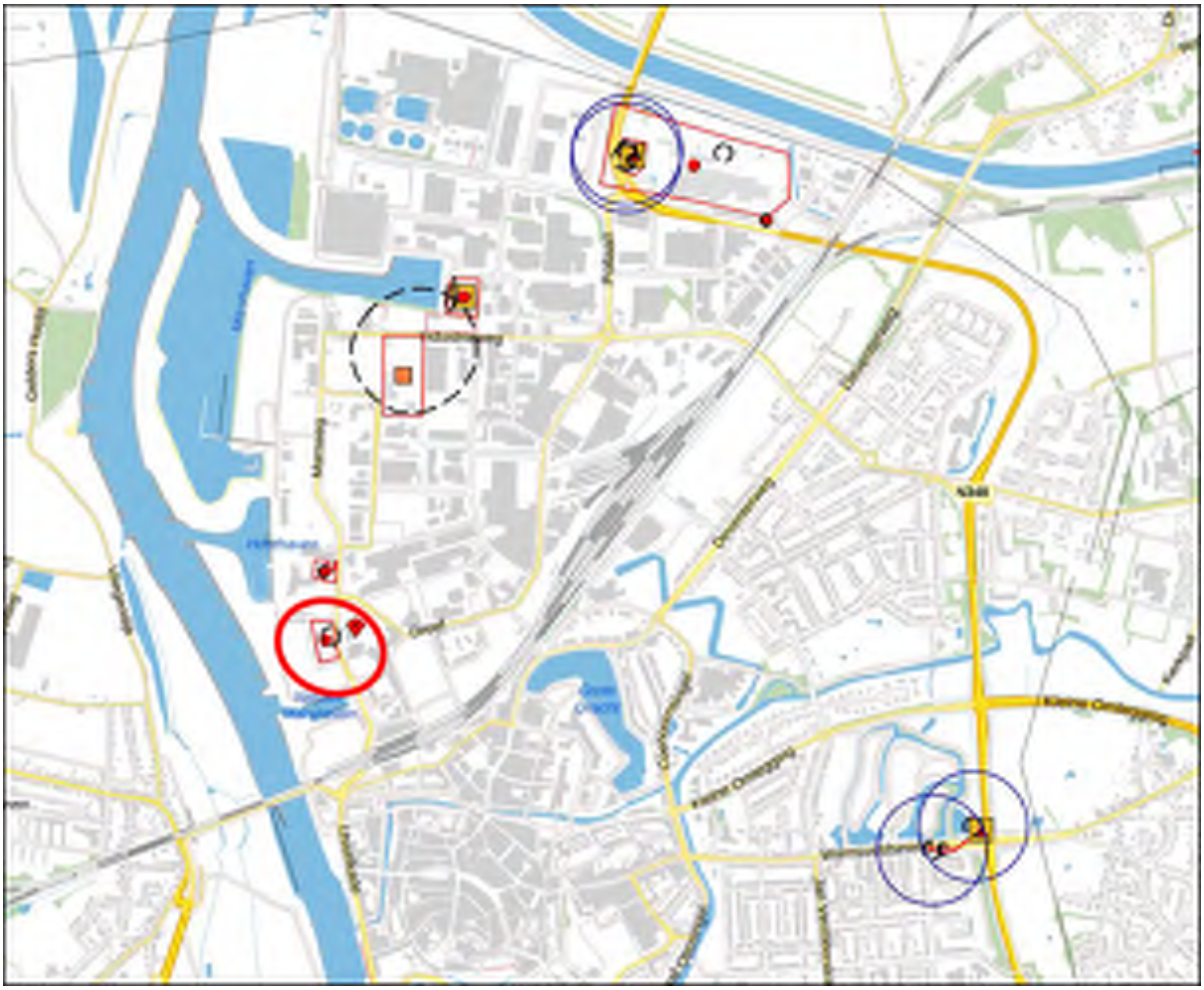
Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de realisatie van een nieuw kwetsbaar object in de vorm van een nieuw schoolgebouw ten behoeve van een middelbare school met circa 800 leerlingen.

Quickscan externe veiligheid

Door Kragten is in april 2021 een quickscan externe veiligheid uitgevoerd[4]. Deze quickscan is als Bijlage 3 bijgevoegd.

De navolgende afbeelding bevat een fragment van de risicokaart Nederland. De globale ligging van het plangebied is aangeduid met een rode cirkel.



Uitsnede risicokaart Nederland

Stationaire risicobronnen

Op basis van de risicokaart is een risicobron aanwezig in de nabijheid van het plangebied. Het betreft hier echter een propaantank die tijdelijk geplaatst is ten behoeve van het verwarmen van bouwketen op de bouwplaats. Deze bron maakt deel uit van de herontwikkeling van het gebied Noorderhaven en vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

In de omgeving van het plangebied zijn verder geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan de risicocontour of het invloedsgebied reikt tot aan het plangebied.

Mobiele risicobronnen

Transport over het water

Het plangebied ligt op een afstand van circa 240 meter ten oosten van de IJssel, die deel uit maakt van de Corridor Rijn - Oost Nederland. Het invloedsgebied van deze route ter plaatse van het plangebied bedraagt 35 meter. Op grond van afstand vormt deze waterweg geen belemmering voor de planontwikkeling.

Transport over de weg

Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van wegen waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waardoor transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen aandachtspunt vormt voor de planontwikkeling.

Transport over het spoor

Op een afstond van circa 240 meter is de spoorlijn Velperpoort aansl. - Zutphen (route 62) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) vormen geen belemmering voor de planvorming.

Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. De risico's (toxisch scenario en BLEVE) als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Buisleidingen

Het plangebied grenst aan een hogedrukaardgasleiding. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de planvorming. Wel ligt het plangebied deels binnen zowel de 100% als de 1% letaliteitsgrens. Hierdoor is het noodzakelijk dat de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk gemaakt wordt middels een CAROLA-berekening.

Groepsrisicoberekening buisleidingen

Vanwege de nabije ligging van een hogedrukaardgasleiding is door Kragten in mei 2021 het groepsrisico van de buisleiding berekend[5]. Dit onderzoek is als Bijlage 4 bijgevoegd.

Uit de berekening blijkt dat de hoogte van het groepsrisico van de buisleiding, zowel in de huidige als toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde.

In artikel 12, lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen, in samenhang met artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer het groepsrisico moet worden verantwoordt. In voorliggende situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. Voor een verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/Veiligheidsregio.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Door Kragten is in mei 2021 een beperkte verantwoording van het groepsrisico opgesteld[6]. Hierin wordt voor de ontwikkeling ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid in relatie tot de relevante risicobronnen in de omgeving van het plangebied. De notitie van de verantwoording is als Bijlage 5 bijgevoegd. In de notitie worden maatregelen voorgesteld. Deze maatregelen worden meegenomen in de verdere uitwerking van het plan.

De verantwoording van het groepsrisico is voor advies aan de Veiligheidsregio voorgelegd.

Advies Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland

Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Bij de ontwikkeling is het ten behoeve van een adequate (geneeskundige) hulpverlening van belang dat er rekening wordt gehouden met de onderstaande bereikbaarheidsaspecten:

- Creëer voor ambulances een goede bereikbaarheid door minimaal twee toe- en uitgangswegen te realiseren. Voor ambulances is het namelijk niet alleen van belang om zo snel mogelijk bij de woningen te kunnen komen, maar ook om zo snel mogelijk weer weg te kunnen rijden zonder hinder te ondervinden van andere (hulpverlenings-)voertuigen.
- Ambulances dienen dichtbij objecten geparkeerd te kunnen worden. Obstakels op de weg, de stoep en het terrein dienen dus zodanig te worden ingericht dat ambulances snel en goed bij de woningen kunnen komen. Het beperken van trappen, paaltjes, drempels, grote bloembakken, e.d. draagt bij aan een goede bereikbaarheid voor ambulances en brancards.
- Zorg voor een eenduidige, duidelijke bewegwijzering, waarbij borden en nummers zodanig zijn geplaatst, dat bij een calamiteit duidelijk is waar de hulpverleners naar toe moeten.

Begaanbaarheid

Om objecten voor brancards goed begaanbaar te houden, is het van belang om met name de ingang begaanbaar te houden. Grind voor de ingang vormt voor ambulancepersoneel en het slachtoffer op de brancard namelijk een obstakel.

Zelfredzaamheid

Ten aanzien van zelfredzaamheid adviseert de Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio (GHOR) het volgende:

- Breng het project 'STAN' (Stan is de doorontwikkeling van HartveiligWonen) bij toekomstige bewoners/gebruikers onder de aandacht, dit i.v.m. de aanrijtijden van ambulances. Dit is een hulpsysteem waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om iemand te reanimeren (met AED), in afwachting van een ambulance. Deelname aan dit project kan levens redden.
- Plaats een AED op een strategische locatie (bijvoorbeeld de school). In geval van een circulatiestilstand wordt, door z.s.m. te defibrilleren, de overlevingskans van de betreffende persoon vergroot. Als deze AED aan een buitenmuur wordt bevestigd en beschikbaar wordt gesteld voor algemeen gebruik, kan deze AED ook gebruikt worden bij nood in de omgeving.
- Plaats een Stop de bloeding-set naast de AED. Dit is een pakketje met extra hulpmiddelen om bloedingen te stoppen. Omstanders en niet-medische hulpverleners kunnen de overlevingskansen van slachtoffers van (bom) aanslagen en grote ongelukken aanzienlijk verhogen. Door ernstig bloedverlies meteen adequaat te stelpen, worden levens gered. Dat geldt natuurlijk ook voor meer alledaagse verwondingen waarbij levensbedreigend bloedverlies optreedt, bijvoorbeeld bij een val door een glazen deur of ernstige open botbreuken.
- Indien de toekomstige bewoners/gebruikers minder zelfredzaam zijn (bijvoorbeeld mensen met een beperking, ouderen of jeugdigen), is het van belang dat de vergunningverlener bij de burger aandacht besteedt aan de risico's, die wonen in de buurt van een spoorlijn en/of buisleiding met zich meebrengt. Daarnaast is het van belang dat de vergunningverlener aandacht besteedt aan de acties die een bewoner zelf kan ondernemen om zelfredzamer te worden.

Aanvullend advies Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland

In maart 2021 is door de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland (VNOG) een aanvullend advies gegeven over de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied. Aanleiding van het advies is een notitie van ICS Adviseurs, waarin wordt aangegeven welke maatregelen worden gerealiseerd om voor de gebruikers van het schoolgebouw een veilige leefomgeving te creëren.

De VNOG geeft in het advies aan om naar aanleiding van het eerder uitgebrachte advies en de notitie van ICS Adviseurs geen redenen te zien om nog verdere aanvullende maatregelen te adviseren.

Het aanvullende advies van de VNOG is samen met de notitie van ICS Adviseurs als Bijlage 6 bijgevoegd.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoering van het bestemmingsplan.

3.3.7 Bedrijven en milieuzonering

Algemeen

Indien door middel van een plan nieuwe, gevoelige functies of milieuhinderveroorzakende functies mogelijk worden gemaakt, moet worden aangetoond dat een goed leefmilieu binnen en buiten het plangebied mogelijk is. Anderzijds mogen omliggende bedrijven niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden aangetast door de realisatie van nieuwe gevoelige functies.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen bedrijvigheid en gevoelige functies is de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' als leidraad voor milieuzonering gebruikt. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen direct naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Voor gemengde gebieden kunnen de aanbevolen richtafstanden met één stap worden verminderd. De afstand wordt gemeten vanaf de grens van de locatie van de bedrijfsmatige activiteit tot aan de gevel van nieuwe of bestaande gevoelige functies.

Toetsing

De nieuw te realiseren school wordt zowel als een hindergevoelige als hinderveroorzakende functie beschouwd.

De ontwikkeling ligt op het (voormalige) bedrijventerrein De Mars. Dit bedrijventerrein wordt gedeeltelijk omgevormd. Rondom de ontwikkeling liggen diverse bedrijven, hierdoor is er sprake van een menging van gevoelige functies, zoals woningen en onderwijs, met bedrijven. De ontwikkeling ligt dan ook in een gebied dat kan worden aangemerkt als een gemengd gebied.

Hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied

Rondom het plangebied liggen de volgende typen bedrijven:

- Bedrijvigheid in milieucategorie 2 en 3.1 (Coenensparkstraat 25, terrein voormalig in gebruik door Liander). Op het terrein staat tevens een gasontvangstation, categorie C. Dit gasontvangstation valt onder milieucategorie 2 blijkt uit de VNG-publicatie.
- Raab Karcher, groothandel in bouwmateriaal (Contrescarp 2). Op basis van de VNG-publicatie valt een groothandel in bouwmateriaal onder de milieucategorie 2.
- Bedrijvigheid met maximale milieucategorie 2 (Coenensparkstraat 36 en 38).
- Ness Köse Autoschade, autoschade reparatie (Dreef 18a). Op basis van de VNG-publicatie valt een autoschadebedrijf met autospuitactiviteiten onder de milieucategorie 3.1.
- Keukenland Design, showroom/verkoop keukens (Dreef 18d) Op basis van de VNG-publicatie valt een showroom van een keukenbedrijf onder de milieucategorie 1.
- Bedrijfsruimten op perceel Hermesweg 3. In deze bedrijfsruimten kunnen zich bedrijven vestigen met een maximale milieucategorie 2.

Op grond van het bestemmingsplan 'Noorderhaven', vastgesteld in 2013 en het bestemmingplan 'De Mars midden en noord (veegplan)', vastgesteld in 2016, mogen zich rondom de ontwikkeling (nieuwe) bedrijven vestigen met een maximale milieucategorie 2.

In de navolgende tabel is een overzicht gegeven van de omliggende bedrijven, met de daarbij behorende bedrijfscategorie, de grootste richtafstand en de afstand tot aan de nieuwe gevoelige bestemming (schoolgebouw).

	Bedrijfscategorie	Grootste richtafstand in meters (rustige woonwijk)	Grootste richtafstand in meters (gemengd gebied)	Kortste afstand tot de nieuwe gevoelige bestemming in meters
Bedrijvigheid categorie 2 en 3.1 (Coenenparkstraat 25)	2 3.1	30 50	10 30	17 50
Raab Karcher (Contrescarp 2)	2	30	10	40
Bedrijvigheid categorie 2 (Coenensparkstraat 36 en 38)	2	30	10	10
Ness Köse Autoschade (Dreef 18a)	3.1	50	30	75
Keukenland Design (Dreef 18d)	1	10	0	75
Bedrijven aan de Hermesweg, maximaal milieucategorie 2 toegestaan	2	30	10	18

Uit de voorgaande tabel blijkt dat de afstand tussen het nieuwe schoolgebouw en de omliggende hinderveroorzakende functies voldoende groot zijn.

Hinderveroorzakende functies in het plangebied

De school wordt ook aangemerkt al een hinderveroorzakende functie ten opzichte van andere hindergevoelige functies (zoals woningen). Op basis van de VNG-publicatie valt een school voor voortgezet onderwijs onder de milieucategorie 2. De richtafstand tussen de school (schoolgebouw en schoolplein) bedraagt 30 m in geval van een rustige woonwijk en 10 m bij een gemengd gebied.

De kortste afstand tussen de school en de nieuw te realiseren woningen ten westen van het plangebied (aan de overzijde van de Coenensparkstraat) bedraagt 22 m. De school voldoet daarmee aan de richtafstanden uit de VNG-publicatie.

Akoestisch onderzoek

Op basis van de voorgaande paragrafen wordt geconcludeerd dat de school voldoet aan de richtafstanden vanuit de VNG-publicatie. Om inzicht te geven in de geluidsbelastingen van de school (in verband met stemgeluid van leerlingen) ten opzichte van de nieuw te realiseren woningen ten westen

van het plangebied en de geluidsbelastingen van het bedrijf Raab Karcher (in verband met laden en lossen op het buitenterrein) ten opzichte van de school, is in juli 2021 aanvullend een akoestisch onderzoek uitgevoerd[7]. Dit onderzoek is als Bijlage 12 bijgevoegd.

Geluidshinder afkomstig van de school

Bij de omliggende woningen wordt er voldaan aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en de maximale geluidsbelastingen van uit het Activiteitenbesluit.

Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid. Hierdoor is er bij de omliggende woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluidshinder afkomstig van de nieuwe school.

Geluidshinder afkomstig van de Raab Karcher

Bij de nieuwe school wordt er voldaan aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en de maximale geluidsbelastingen van uit het Activiteitenbesluit.

Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid. Hierdoor is er bij de nieuwe school sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluidshinder afkomstig van Raab Karcher.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering geen belemmeringen aanwezig zijn voor de uitvoerbaarheid van het initiatief.

3.3.8 Water

Beleid

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Het plangebied ligt in het beheersgebied van het Waterschap Rijn en IJssel. In het Waterbeheerplan 2016-2021 van Waterschap Rijn en IJssel laat het waterschap zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten zij in de samenwerking met haar partners willen leggen. Vanuit die omgevingsverkenning is vervolgens het beleid voor de planperiode 2016-2021 beschreven voor primaire taakgebieden van het waterschap:

- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water.
- Zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen: Voldoende water.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit die nodig is voor mens, plant en dier: Schoon water.
- Verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit: Afvalwater.
- Zorgen voor goede randvoorwaarden voor beroepsvaart op de Oude IJssel: Vaarwegbeheer.

De gemeente Zutphen beschrijft in het Watertakenplan 2021-2025 hoe de aankomende jaren (2021-2025) invulling zal worden gegeven aan de gemeentelijke watertaken en hoe dit bijdraagt aan de ambities een groene, gezonde én klimaatbestendige gemeente te zijn. Elke gemeente in Nederland heeft drie watertaken, ook wel zorgplichten genoemd, als het gaat om de (afval)waterketen in de gemeente: de afvalwaterzorgplicht, de hemelwaterzorgplicht en de grondwaterzorgplicht. In het Watertakenplan beschrijft Zutphen hoe zij als gemeente invulling geeft aan de zorgplichten.

Situatie plangebied

Door Buro Ontwerp & Omgeving is in juli 2020 een quickscan Water uitgevoerd[8]. Deze quick scan is als

Bijlage 7 bijgevoegd. Hierna wordt ingegaan op de conclusies uit dit advies. In de quickscan wordt tevens ingegaan op de ontwikkeling van woningen ten oosten van het plangebied.

Dit deelgebied is momenteel braakliggend en wordt begrensd door de Hermesweg/Dreef aan de noordzijde. Ten oosten en ten zuiden bevinden zich enkele bedrijven. Aan de westzijde bevindt zich de Coenensparkstraat.

Situatieschets medio 2012

In de navolgende tabel is de verhouding van verharde/onverharde oppervlakten medio 2012 voor voorliggend plangebied opgenomen. In de huidige situatie is het plangebied nagenoeg geheel braakliggend.

Deelgebied middelbare school	**Oppervlakte (in m^2)**	**Percentages**
Bebouwd oppervlakte	4.941	62%
Terreinverharding/infrastructuur	1.993	25%
Subtotaal	*6.934*	*86%*
Onverhard	1.096	14%
Open water / talud	0	0%
Subtotaal		
Totaal	8.030	100%

Toekomstige situatie

De school krijgt een gebruiksoppervlakte van ongeveer 7.000 m^2 in meerdere bouwlagen hebben. In de quickscan is uitgegaan van het uitgangspunt dat het gehele terrein van de middelbare school verhard zal worden (worst-case scenario).

Watertoets

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt.

De intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op de vragen. Als erop een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord, is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord, dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord, dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

Navolgend is de watertoetstabel opgenomen. De relevante waterthema's voor de ontwikkeling worden door middel van de watertoetstabel geselecteerd en vervolgens beschreven (wanneer de toetsvraag met 'ja' is beantwoord).

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit

Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade) 2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee Nee	2 2
Riolering en Afvalwater-keten	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1 m^3/uur? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Ja Nee Nee	2 1 1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m^2? 2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m^2? 3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee Ja Nee Nee	2 1 1 1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Is in het plangebied sprake van kwel? 3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren? 4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee Nee Nee Nee	1 1 1 1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee Nee	1 2
Volksgezond-heid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee Nee	1 1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur? 4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee Nee Nee Nee	2 2 1 1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

Wateroverlast

Ten opzichte van de oorspronkelijke situatie is de verwachting dat het verhard oppervlak in het plangebied toeneemt met circa 1.000 m^2. Bij de verdere uitwerking dient rekening gehouden te worden met de juiste aanlegniveaus zoals een verhoogd vloerpeil t.o.v. de weg om wateroverlast tegen te gaan.

Omgang met hemelwater

Ten behoeve van het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Er is onder andere een waterstructuur- en rioleringsplan opgesteld. In het rapport wordt inzicht gegeven in de huidige en gewenste rioleringssituatie op het industrieterrein en het daarvoor benodigde watersysteem. Uitgangspunten uit het bestemmingsplan 'Noorderhaven':

- Hemelwater dient bij voorkeur bovengronds aangeboden te worden;
- Binnen het bouwblok dient de opvang en verwerking van hemelwater maximaal te zijn, bij voorkeur zodanig dat geen hemelwater wordt afgevoerd naar openbaar gebied. Ondanks infiltratie kan noodoverloop bij hoge grondwaterstand en/of extreme neerslag incidenteel voorkomen;
- Binnen de openbare ruimte moet zelf worden voorzien in de eigen opvang en verwerking van hemelwater. De samenhang met de bouwblokken dient slechts om overlast en calamiteiten te voorkomen; - Indien hemelwater vanaf een bouwblok naar het openbare gebied dient te worden afgevoerd (in uitzonderlijke situaties, ter voorkoming van overlast en calamiteiten) dan dient dit bij voorkeur via het oppervlak plaats te vinden;
- Het maaiveld dient zo te zijn ingericht dat tijdelijke berging van neerslag mogelijk is en niet leidt tot overlast. In het plan wordt voorzien in integratie van groen en waterberging. De waterberging staat derhalve niet op zichzelf, maar heeft een dubbel doel.

Het gemeentelijke beleid voor het hemelwater stelt dat dit gescheiden moet worden gehouden van het huishoudelijk afvalwater. Daarnaast wordt het relatief schone hemelwater waar nodig vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Op basis van het Watertakenplan moet 60 mm neerslag op eigen terrein worden verwerkt en geïnfiltreerd. Deze 60 mm bestaat uit 40 mm berging, berekend over alle verharding binnen het plangebied en 20 mm aanvullende berging. Aan de zuidwestzijde van het plangebied zijn twee wadi's voorzien. Deze wadi's kunnen (mede) voorzien in de benodigde waterberging.

Grondwater

Gezien de grondwaterstand wordt geadviseerd om (eventuele) diepe ondergrondse parkeergelegenheden, waterdicht uit te voeren. Het onttrekken van grondwater wordt in verband met de aanwezige grondwaterverontreiniging afgeraden.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig en er wordt geen oppervlaktewater aangelegd.

Waterkering

Het plangebied is niet gelegen binnen een beschermingszone van een waterkering.

Riolering

Uitgangspunt voor de riolering in het ontwikkelingsgebied Noorderhaven is het afvoeren van afvalwater naar de rioolwaterzuivering via de verbeterd gescheiden riolering van het bedrijventerrein De Mars. Om de controle op lozing van afvalwater naar het rioolstelsel te waarborgen, dienen de bouwblokken op een beperkt aantal punten (1 tot maximaal 4) aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. De

toename van het afvalwater is naar verwachting groter dan 1 m^3 per uur. Binnen het plangebied ligt geen persleiding of rioolgemaal van het waterschap.

Overleg Waterschap Rijn en IJssel

Het ontwerpbestemmingsplan wordt in het kader van de procedure aan het waterschap toegestuurd. De resultaten van dit overleg worden te zijner tijd in deze paragraaf opgenomen.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

3.3.9 Archeologie en cultuurhistorie

Algemeen

Op basis van artikel 3.1.6, vijfde lid, onderdeel a, van het Bro moet in een toelichting van een bestemmingsplan bij ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst, hoe er wordt omgegaan met de aspecten archeologie en cultuurhistorie. De bescherming van archeologische waarden is verankerd in de Erfgoedwet. Het belangrijkste doel van deze wet is de bescherming van de aanwezige en de te verwachten archeologische waarden door het reguleren van bodemverstorende activiteiten.

Toetsing

Archeologie

Voor het plangebied zijn reeds meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken komt naar voren dat de op de archeologische waardenkaart aanwezige vestingwerken en gracht van de Lunetten van Coehoorn (ca. 1700-1710) in 1862/63 volledig blijkt te zijn vergraven voor de aanleg van nog modernere vestingwerken bij de komst van de spoorwegen. Daartoe werden de vestingwerken van Menno van Coehoorn ter plaatse volledig geslecht en afgegraven en won men tot grote diepte het zand voor de nieuwe vestingwerken en voor de spoordijk. Die afgravingen ten behoeve van de vestingwerken en het spoor zijn kort na 1875 omgevormd tot het Coenenspark. De locatie van het Kompaan College ligt geheel in het Coenenspark en voor het grootste deel in de voormalige waterpartijen (vijver) van dat park. Resten van vestingwerken zijn derhalve hier niet meer te verwachten. De vijvers van het park zijn in diverse stadia tot 1917 gedempt met aangevoerd rivierzand.

Er is dus geen aanleiding om in het plangebied archeologisch onderzoek te verrichten. Er worden geen archeologische relevante zaken bij de ontwikkeling van het plan geschaad. De archeologische waardenkaart zal worden aangepast met de vijvers van het Coenenspark als 'archeologische verstoord'.

Cultuurhistorie

In het plangebied zijn geen cultuurhistorisch waardevolle lijnen of elementen aanwezig. Het initiatief heeft geen negatieve gevolgen voor het aspect cultuurhistorie.

Conclusie

De aspecten archeologie en cultuurhistorie vormen geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

3.3.10 Ecologie

Algemeen

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, in beeld worden gebracht of er sprake is van invloeden op natuurwaarden en beschermde soorten.

Toetsing

Quickscan natuurtoets

Door Staring Advies is in juli 2019 een quickscan natuurtoets uitgevoerd. De conclusies uit dit onderzoek worden hierna behandeld[9]. Het onderzoek is als Bijlage 8 bijgevoegd.

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Grote delen van de nabijgelegen IJsseluiterwaarden vallen binnen het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Dit Natura 2000-gebied ligt op geringe afstand van het plangebied, vanaf circa 380 meter. Overige Natura 2000-gebieden, waaronder 'Landgoederen Brummen', 'Veluwe' en 'Stelkampsveld' liggen op ruimere afstand, vanaf 3,5 km.

Uit een eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is gebleken dat de aanleg en de herontwikkeling van het plangebied niet zal leiden tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken', mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden[10] [11] (zie Bijlage 9 en Bijlage 10). Wel dient een (nieuwe) effectbeoordeling naar stikstofdepositie te worden uitgevoerd. Hierop wordt verderop in deze paragraaf nader ingegaan.

Het plangebied ligt niet in het GNN (Gelders Natuurnetwerk) of in een GO (Groene Ontwikkelingszone). Het dichtstbijzijnde GNN natuurgebied is een oude meander van de IJssel 'De Overmarsch', ten westen van het plangebied. Dit gebied ligt op ruim 750 meter afstand van het plangebied. Directe negatieve effecten als oppervlakteverlies en versnippering op deze gebieden zijn daarmee uit te sluiten. Het GNN of de GO kent geen externe werking. Een toetsing van indirecte negatieve effecten van de ontwikkeling op het GNN of de GO is daarmee niet noodzakelijk.

Soortenbescherming

Voor de herontwikkeling van de Noorderhaven is reeds flora- en faunaonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan is ontheffing aangevraagd en verleend voor de soorten huismus, gierzwaluw en de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Voor de quickscan natuurtoets is een actueel literatuur- en veldonderzoek verricht. Op basis van dit onderzoek, het reeds uitgevoerde onderzoek en de verleende ontheffing wordt het volgende geconcludeerd.

Er dient bij de geplande ruimtelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden met de huismus. In het plangebied zijn tijdelijke nestgelegenheden voor de huismus aangebracht, ter compensatie van de nesten in de reeds gesloopte bebouwing. Daarnaast zijn er nog groenstructuren in het plangebied aanwezig die het (tijdelijke) functioneel leefgebied van deze huismussen vormen. De tijdelijke nestgelegenheden en bijbehorende groenstructuren mogen pas verwijderd worden als er voldoende permanente voorzieningen gerealiseerd zijn, conform het mitigatieplan dat in het kader van de ontheffing is opgesteld. Het verwijderen van de tijdelijke nestgelegenheden mag bovendien alleen als er geen actuele broedgevallen zijn.

Naast het voorgaande zijn ook de de voorwaarden uit de reeds verstrekte ontheffing van toepassing.

Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een (nieuwe) ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde soort(groep)en is niet noodzakelijk.

Stikstofberekening

Door Buro Ontwerp & Omgeving is in mei 2021 een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd[12]. Het onderzoek is als Bijlage 11 bijgevoegd.

In het onderzoek is een verschilberekening gemaakt, waarbij voor de referentiesituatie is uitgegaan van de mogelijkheid die het geldend bestemmingsplan biedt om op de locatie een bedrijf te vestigen. Uit het onderzoek komt naar voren dat bij de voorgenomen ontwikkeling van de middelbare school zowel in de realisatiefase (de bouw) als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie.

Conclusie

Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

3.3.11 Verkeer en parkeren

Algemeen

Bij ruimtelijke plannen moet worden aangetoond dat de ontwikkeling geen negatieve gevolgen heeft voor de verkeer- en parkeersituatie ter plaatse.

Toetsing

Verkeer

Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van een nieuw schoolgebouw ten behoeve van een middelbare school. De school zal ruimte bieden aan circa 800 leerlingen.

Voor wat betreft het te verwachten aantal verkeersbewegingen is uitgegaan van de kengetallen van CROW[13]. Voor de school wordt uitgegaan van 'Middelbare school'. Daarnaast wordt uitgegaan van de verstedelijkingsgraad 'sterk stedelijk' en het gebiedstype 'rest bebouwde kom'.

Functie	Aantal leerlingen	Categorie (op basis van kengetallen CROW)	Verkeersgeneratie per 100 leerlingen (gemiddeld)	Totaal
Middelbare school	800	Middelbare school	14,3	114,4

Het aantal verkeersbewegingen in de toekomstige situatie bedraagt op basis van de voorgaande uitgangspunten 114 per dag. Ten opzichte van de situatie in het verleden, toen het plangebied een bedrijfsfunctie had, zal het aantal verkeersbewegingen naar verwachting afnemen.

Het plangebied wordt aan de noordoostzijde worden ontsloten op de Dreef.

Als gevolg van het initiatief zal het aantal fietsbewegingen van en naar het plangebied toenemen. De school is via de bestaande wegen en fietspaden te bereiken.

Parkeren

Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt bepaald door de aard en omvang van de activiteit waarin het plan voorziet. Voor de parkeerbehoefte wordt uitgegaan van de gemeentelijke parkeernormen voor Noorderhaven (zie tevens Bijlage 1 bij de regels).

Functie	Aantal leslokalen	Categorie (op basis van parkeernorm)	Parkeernorm per leslokaal	Totaal
Middelbare school	34	voortgezet onderwijs	0,5	17

Het aantal benodigde parkeerplaatsen op basis van de parkeernorm bedraagt zeventien parkeerplaatsen. Het parkeren ten behoeve van de school vindt plaats aan de zuidoostzijde van het perceel. Hier zijn zeventien parkeerplaatsen beoogd (zie paragraaf 2.4). Daarnaast zijn aan de noordoostzijde vijf langsparkeerplaatsen voorzien.

Binnen het plangebied is voldoende ruimte aanwezig om te voorzien in de parkeerbehoefte die ontstaat als gevolg van de ontwikkeling.

Conclusie

De aspecten verkeer en parkeren vormen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

3.3.12 Economische uitvoerbaarheid

Algemeen

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1 Wro moet in het kader van een bestemmingsplan onder andere inzicht worden verschaft in de economische uitvoerbaarheid van het plan. In verband daarmee is eerst onderzocht of voor het onderhavige bestemmingsplan op grond van artikel 6.12, eerste lid Wro de verplichting bestaat om één of meer exploitatieplannen vast te stellen.

Op grond van artikel 6.12, lid 1 van de Wro stelt de gemeenteraad een exploitatieplan vast voor gronden waarop een in het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) aangewezen bouwplan is voorgenomen. Dit zijn de volgende bouwplannen:

- de bouw van één of meer woningen;
- de bouw van één of meer gebouwen;
- de uitbreiding van een gebouw met ten minste 1.000 m^2 of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren, voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik waren, voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte van de nieuwe functies ten minste 1.000 m^2 bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m^2.

Op grond van artikel 6.12, lid 2 Wro kan van deze verplichting worden afgezien, indien (globaal) sprake is van de volgende factoren:

- het verhaal van de kosten van de grondexploitatie anderszins verzekerd is, en;
- het bepalen van een fasering en/of het vastleggen van locatie-eisen niet noodzakelijk is.

Voor de beoordeling van de vraag of het kostenverhaal anderszins verzekerd is, is de eigendomsituatie van belang. In het geval dat alle gronden binnen een exploitatiegebied eigendom zijn van de gemeente, kan de gemeente de kosten van de grondexploitatie verrekenen in de prijs van de uit te geven bouwrijpe kavels. In dat geval is het kostenverhaal afdoende anderszins verzekerd en is het vaststellen van een exploitatieplan niet verplicht. Een andere mogelijkheid is dat de gemeente in een overeenkomst met de ontwikkelaar heeft vastgelegd hoe de kosten van de grondexploitatie worden verrekend. Ook in dat geval is het vaststellen van een exploitatieplan niet verplicht.

Toetsing

De ontwikkeling van voorliggend plan betreft een gezamenlijk initiatief van de gemeente Zutphen en Stichting Achterhoek VO (stichting waartoe het Kompaan College behoort). Bekostiging vindt plaats conform de middelen die zijn opgenomen in het Masterplan Onderwijshuisvesting en komen ten laste van de 'reserve onderwijshuisvesting'. De gemeente heeft in de begroting budget voor de bouw van het schoolgebouw opgenomen. Daarnaast is in de begroting een bedrag opgenomen voor voorbereidingskosten voor het opstellen van het bestemmingsplan.

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht te zijn aangetoond.

Op grond van artikel 6.12, lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening behoeft geen exploitatieplan te worden vastgesteld.

Conclusie

Het aspect economische uitvoerbaarheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het initiatief.

Hoofdstuk 4 Juridische planaspecten

4.1 Algemeen

4.1.1 Wat is een bestemmingsplan

Het gemeentelijke bestemmingsplan is een middel waarmee functies aan gronden worden toegekend. Het gaat dus om het toekennen van gebruiksmogelijkheden. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening volgt een belangrijk principe: het gaat om toelatingsplanologie. Het wordt de grondgebruiker (eigenaar, huurder etc.) toegestaan om de functie die het bestemmingsplan geeft uit te oefenen. Dit houdt in dat:

1. de grondgebruiker niet kan worden verplicht om een in het bestemmingsplan aangewezen bestemming ook daadwerkelijk te realiseren, en
2. de grondgebruiker geen andere functie mag uitoefenen in strijd met de gegeven bestemming (het overgangsrecht is hierbij mede van belang).

Een afgeleide van de gebruiksregels in het bestemmingsplan zijn regels voor bebouwing (omgevingsvergunning voor het bouwen) en regels voor het verrichten van 'werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden' (omgevingsvergunning ten behoeve van het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden).

Een bestemmingsplan regelt derhalve het toegestane gebruik van gronden (en de bouwwerken en gebouwen) en een bestemmingsplan kan daarbij regels geven voor:

- het bebouwen van de gronden;
- het verrichten van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden (aanleggen).

Het bestemmingsplan is een belangrijk instrument voor het voeren van ruimtelijk beleid, maar het is zeker niet het enige instrument. Andere ruimtelijke wetten en regels zoals de Woningwet, de Erfgoedwet, de Algemene Plaatselijke Verordening, de Wet milieubeheer en de bouwverordening zijn ook erg belangrijk voor het uitoefenen van het ruimtelijke beleid.

4.1.2 Bestemmen, dubbelbestemmen en aanduiden

Op de verbeelding wordt aangegeven welke bestemming gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemmingsvlak. Voor het op de verbeelding aangegeven bestemmingsvlak gelden de gebruiksmogelijkheden zoals die in de bijhorende regel worden gegeven. Die toegekende gebruiksmogelijkheden kunnen op twee manieren nader worden ingevuld:

- Via een dubbelbestemming
  Een dubbelbestemming is, zoals de naam al zegt, een bestemming die óók aan de gronden wordt toegekend. Voor gronden kunnen dus meerdere bestemmingen gelden. Er geldt altijd één 'enkel' bestemming (dat is dé bestemming) en soms geldt er een dubbelbestemming (soms zelfs meerdere). In de regel van de dubbelbestemming wordt omschreven wat er voor de onderliggende gronden geldt aan extra bepalingen in aanvulling, of ter beperking, van de mogelijkheden van de onderliggende bestemmingen.
- Via een aanduiding
  Een aanduiding is een teken op de verbeelding dat betrekking heeft op een vlak op die kaart. Via een aanduiding wordt in de regels 'iets' geregeld. Dat 'iets' kan betrekking hebben op extra mogelijkheden of extra beperkingen voor het gebruik en/of de bebouwing en/of het aanleggen van werken. Aanduidingen kunnen voorkomen in een bestemmingsregel, in meerdere bestemmingsregels en kunnen ook een eigen regel hebben.

4.1.3 Hoofdstukindeling van de regels

De regels zijn verdeeld over vier hoofdstukken:

1. Inleidende regels
   In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de regels worden gebruikt (artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de regels te waarborgen. Ook is bepaald de wijze waarop gemeten moet worden bij het toepassen van de regels (artikel 2).

2. Bestemmingsregels
   In dit tweede hoofdstuk zijn de bepalingen van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Per bestemming is het toegestane gebruik geregeld en zijn bouwregels en, eventueel, ook bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden opgenomen. Als er dubbelbestemmingen zijn worden die ook in dit hoofdstuk opgenomen. Die komen, ook in alfabetische volgorde, achter de bestemmingsbepalingen.

   Ieder artikel kent een vaste opzet. Eerst wordt het toegestane gebruik geformuleerd in de bestemmingsomschrijving. Vervolgens zijn bouwregels opgenomen. Aansluitend volgen afwijkingsbevoegdheden met betrekking tot bouw- en/of gebruiksregels. Ten slotte zijn eventueel bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden en/of wijzigingsbevoegdheden opgenomen.

   Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsbepalingen ook in andere artikelen relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moet worden. Alleen zo is een volledig beeld te verkrijgen van hetgeen is geregeld.

3. Algemene regels
   In dit hoofdstuk zijn bepalingen opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus voor het hele plan. Het zijn achtereenvolgens een anti-dubbeltelregel, algemene gebruiksregels en algemene afwijkingsregels.

4. Overgangs- en slotregels
   In het laatste hoofdstuk zijn respectievelijk het overgangsrecht en een slotregel opgenomen. Hoewel het hier in wezen ook algemene regels betreft, zijn deze vanwege hun meer bijzondere karakter in een apart hoofdstuk opgenomen.

4.2 Dit bestemmingsplan

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding en de regels vormen tezamen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangewezen. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en regels betreffende het gebruik gekoppeld.

De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

4.2.1 Bijzonderheden in dit bestemmingsplan

In dit bestemmingsplan is de bestemming 'Maatschappelijk' opgenomen. Hieronder volgt een korte toelichting op de genoemde bestemmingen.

Maatschappelijk

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor maatschappelijke voorzieningen, met de daarbij behorende parkeervoorzieningen, groen- en speelvoorzieningen, nutsvoorzieningen, wegen en paden, geluidsafschermende voorzieningen, watergangen, waterpartijen en -infiltratievoorzieningen alsmede schouwpaden en andere voorzieningen voor de watervoorziening waaronder bodempassages en duikers.

Binnen deze bestemming is één bouwvlak opgenomen. Het gebouw ten behoeve van de school moet binnen het bouwvlak worden gebouwd. Voor de maximale bouwhoogte is een maatvoeringsaanduiding op de verbeelding opgenomen. Aan de zuidwestzijde van het gebouw is een overkraging voorzien. Deze overkraging bevindt zich buiten het bouwvlak. Ter plaatse van de overkraging is een specifieke bouwaanduiding opgenomen. In de regels is opgenomen dat ter plaatse van deze aanduiding ('specifieke bouwaanduiding – overkraging') een overkraging buiten het bouwvlak toegestaan.

Naast het schoolgebouw zijn bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan. In de bouwregels van deze bestemming zijn de maatvoeringseisen voor de bouw van deze bouwwerken opgenomen.

4.2.2 Algemene regels

Algemene aanduidingsregels

Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2 en Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 4

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2' en 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 4' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor een adequaat grondgebruik ten behoeve van een bodemenergiesysteem voor energievoorziening middels 'koude-/warmteopslag' in de bodem.

Ter bescherming van dit systeem is voor beide beschermingsgebieden een omgevingsvergunningenstelsel opgenomen.

Overige algemene regels

Naast de bestemmingen en de hiervoor genoemde algemene aanduidingsregels, bevat het plan een aantal algemene regels over bijvoorbeeld begrippen, de wijze van meten, algemene afwijkingen en overgangsrecht. Deze min of meer standaardregels in bestemmingsplannen worden hier verder niet toegelicht.

Hoofdstuk5 Procedure

5.1 Inspraak

Met de inwerkingtreding van de Uniforme Openbare Voorbereidingsprocedure is de verplichte inspraak, alvorens een ontwerpbestemmingsplan ter inzage te leggen, komen te vervallen. Ook de Wet ruimtelijke ordening en het Besluit ruimtelijke ordening verplicht gemeenten niet meer tot het bieden van de mogelijkheid tot inspraak.

De gemeente Zutphen heeft een inspraakverordening. Het bevoegde orgaan, in dit geval burgemeester en wethouders, bepaalt of er gebruik wordt gemaakt van inspraak. Tevens bepaalt zij voor welke termijn er inspraak mogelijk is. Omdat er voor een ieder nog de gelegenheid bestaat zienswijzen naar voren te brengen wordt in dit geval geen gebruik gemaakt van inspraak.

5.2 Overleg

Conform artikel 3.1.1 van het Bro dienen burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van en bestemmingsplan overleg te plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met de rijks- en provinciale diensten die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. De uitkomsten van dit overleg wordt te zijner tijd in deze of een andere paragraaf van het bestemmingsplan opgenomen.

5.3 Ontwerp

5.3.1 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan heeft vanaf 17 juni 2021 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Binnen deze termijn is een ieder in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling een zienswijze op het plan in te dienen. Er zijn geen zienswijzen ingediend.

5.3.2 Ambtshalve wijzigingen

Ambtshalve is het plan op een aantal onderdelen gewijzigd. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd.

Verbeelding

Ter plaatse van een beoogde overkraging van het schoolgebouw is de aanduiding ‘specifieke bouwaanduiding – overkraging’ opgenomen.

Regels

- In artikel 1 is het begrip 'overkraging' toegevoegd.
- In artikel 3.2.1 is sub d toegevoegd. Deze bepaling regelt dat de overkraging onder voorwaarden is toegestaan.

Toelichting

- Het akoestisch onderzoek verkeerslawaai is aangepast en als nieuwe Bijlage 2 bijgevoegd. Om die reden is paragraaf 3.3.4 ook aangepast. Het betreffen ondergeschikte aanpassingen die niet hebben geleid tot een inhoudelijke aanpassing aan het plan.
- De rapporten in het kader van het aspect externe veiligheid zijn aangepast en als nieuwe bijlagen 3, 4 en 5 bijgevoegd. Om die reden is paragraaf 3.3.6 ook aangepast. Het betreffen ondergeschikte

aanpassingen die niet hebben geleid tot een inhoudelijke aanpassing aan het plan.

- Er is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Het onderzoek is als Bijlage 12 bijgevoegd. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in paragraaf 3.3.7.
- In paragraaf 4.2.1 is de regeling ten behoeve van de overkraging nader toegelicht.

Eindnoten

1. Het gaat globaal om het stedelijk netwerk Stedendriehoek, bestaande uit delen van de gemeenten Apeldoorn, Deventer en Zutphen, met de daarbinnen gelegen kernen van de gemeenten Brummen, Lochem en Voorst.

2. Buro Ontwerp & Omgeving, 31 augustus 2021, Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai Noorderhaven, middelbare school, Zutphen, projectnummer 2920.01

3. https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/

4. Kragten, 15 april 2021, Quickscan Externe Veiligheid, Noorderhaven te Zutphen, projectnummer WND662-0001

5. Kragten, 20 mei 2021, Externe veiligheid buisleidingen, Noorderhaven Zutphen, projectnummer WND663-0001

6. Kragten, 20 mei 2021, Verantwoording hoogte groepsrisico, Noorderhaven Zutphen, projectnummer WND662-0001

7. Buro Ontwerp & Omgeving, 27 juli 2021, Akoestisch onderzoek industrielawaai, Noorderhaven, middelbare school, Zutphen, projectnummer 2920.01

8. Buro Ontwerp & Omgeving, 30 juli 2020, Quickscan Water, Middelbare school en woningbouw Noorderhaven te Zutphen, projectnummer 2920.01

9. Staring Advies, 15 juli 2019, Quickscan natuurtoets, Noorderhaven in Zutphen, rapportnummer 1968

10. Arcadis, 5 juli 2010, Nader ecologisch onderzoek, Noorderhaven Zutphen, documentnummer 074897562:0.4!/AM

11. SAB, 19 september 2013, Activiteitenplan Flora en fauna, Zutphen, Noorderhaven, projectnummer 130314

12. Buro Ontwerp & Omgeving, 17 mei 2021, Memo effectbeoordeling stikstofdepositie Ontwikkeling middelbare school Noorderhaven te Zutphen, projectnummer 2920.01

13. CROW, december 2018, Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381

bureau ontwerp &
omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Kompaan College Noorderhaven te Zutphen

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 20 mei 2021

Inhoudsopgave

1 Algemeen 3

2 Toetsing 4

2.1 Algemeen 4

2.2 De kenmerken van het project 4

2.3 De plaats waar de activiteit wordt verricht 5

2.4 De kenmerken van het potentiële effect 5

3 Conclusie 7

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek
Bijlage 2 Stikstofberekening

1 Algemeen

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

In de bijlage van het Besluit m.e.r. zijn twee onderdelen (C en D) opgenomen. Het onderscheid tussen deze twee bijlagen is dat in bijlage C er direct sprake is van een m.e.r.-plicht voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden en besluiten onder de drempelwaarden zijn niet m.e.r.-plichtig. Onderdeel D geeft aan of er voor besluiten beoordeeld moet worden of er m.e.r. noodzakelijk is. Voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden moet een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd en voor besluiten met een omvang onder de drempelwaarden een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Pas na het uitvoeren van een (vormvrije) m.e.r-beoordeling is duidelijk of er een M.E.R. moet worden opgesteld.

2 Toetsing

2.1 Algemeen

Het initiatief ziet toe op het mogelijk maken van een nieuwe middelbare school ten behoeve van circa 800 leerlingen met bijbehorende buitenruimte en parkeerplaatsen. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een bestemmingsplan in procedure gebracht.

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlagen van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

De realisatie van een middelbare school met bijbehorende buitenruimte en parkeerplaatsen kan worden gekwalificeerd als "de aanleg of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen" als genoemd in onderdeel D.11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r.. Bij de uitleg van de Europese m.e.r.-richtlijn wordt immers aangegeven dat 'stedelijke ontwikkelingsprojecten' breed moet worden geïnterpreteerd.

Bij de activiteit zijn drie relevante indicatieve drempelwaarden opgenomen, namelijk:
- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De activiteit valt ruim beneden de gestelde drempelwaarde, waardoor geen sprake is van een directe m.e.r.-(beoordelings)plicht. Dit betekent concreet dat het bevoegd gezag zich ervan moet vergewissen of de activiteit, wanneer deze onder de drempelwaarden zit, daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben, waarbij het in het bijzonder moet worden nagegaan of sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Dit is de zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij het bepalen van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu wordt, conform de Bijlage III van de Europese Richtlijn, ingegaan op de volgende onderdelen:
- de kenmerken van het project;
- de plaats waar de activiteit wordt verricht;
- de kenmerken van het potentiële effect.

2.2 De kenmerken van het project

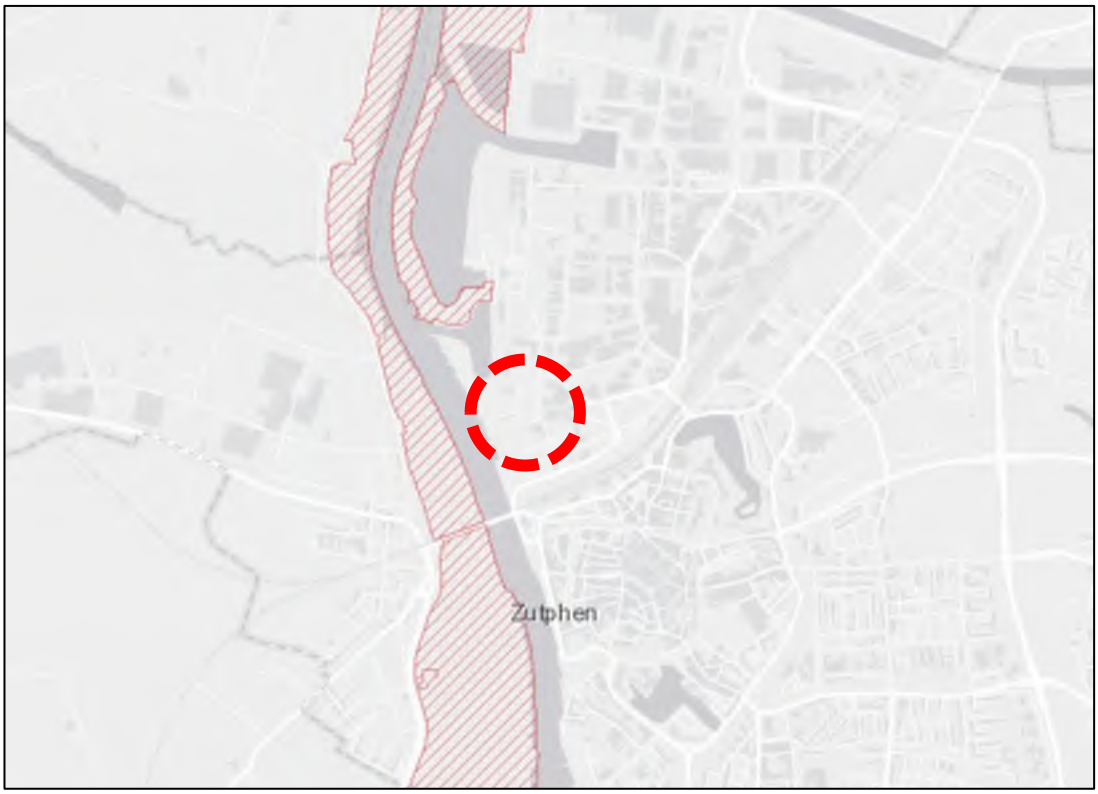
Ten noorden van de spoorlijn Arnhem-Deventer ligt het transformatiegebied 'Noorderhaven'. In het verleden maakte dit gebied deel uit van bedrijventerrein 'De Mars'. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het transformatiegebied.

In het onderzoeksgebied is een middelbare school ten behoeve van circa 800 leerlingen beoogd. Naast het schoolgebouw zal het onderzoeksgebied tevens ruimte bieden aan buitenruimte behorende bij de school en parkeerplaatsen.

Met het plan is sprake van herstructurering binnen bestaand stedelijk gebied.

2.3 De plaats waar de activiteit wordt verricht

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Zutphen ten noorden van de spoorlijn Arnhem-Deventer en ten westen van de IJssel. De locatie kan omschreven worden als een stedelijk gebied. Op enige afstand van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (circa 400 m). Overige Natura 2000-gebieden, waaronder 'Landgoederen Brummen', 'Veluwe' en 'Stelkampsveld' liggen op ruimere afstand, vanaf 3,7 km. Navolgend is het plangebied (rood) ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' weergegeven.



Ligging plangebied (rode cirkel) t.o.v. het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'

2.4 De kenmerken van het potentiële effect

De omvang van het project ligt ver beneden de voor de m.e.r.-beoordeling gedefinieerde drempelwaarden. In de navolgende paragrafen van dit hoofdstuk is aangetoond dat voor deze ontwikkeling geen sprake is van negatieve effecten op het milieu.

Op grond van de kenmerken van het plan en de ligging, kan de realisatie van de nieuwe middelbare school ten behoeve van circa 800 leerlingen met bijbehorende buitenruimte en parkeerplaatsen in potentie de volgende milieueffecten hebben:

- verslechtering van de luchtkwaliteit in de omgeving;
- invloed op omliggende beschermde natuurgebieden.

2.4.1 Luchtkwaliteit

Verkeer zorgt voor uitstoot van stikstofdioxide en fijn stof. Ten opzichte van de situatie in het verleden, toen het plangebied een bedrijfsfunctie had, zal het aantal verkeersbewegingen afnemen. Daarom zal het plan niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit ter plaatse.

2.4.2 Beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Grote delen van de nabijgelegen IJsseluiterwaarden vallen binnen het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Dit Natura 2000-gebied ligt op enige afstand van het plangebied, vanaf circa 400 meter. Overige Natura 2000-gebieden, waaronder 'Landgoederen Brummen', 'Veluwe' en 'Stelkampsveld' liggen op ruimere afstand, vanaf 3,7 km.

Uit ecologisch onderzoek van Arcadis uit 2010 is gebleken dat de aanleg en de herontwikkeling van het gebied Noorderhaven niet zal leiden tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken', mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden[1]. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het onderzoek. Het onderzoek is als bijlage 1 bijgevoegd.

In het onderzoek werd niet ingegaan op de effecten van mogelijke stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied als gevolg van de ontwikkeling. Om die reden is door Buro Ontwerp & Omgeving in mei 2021 een onderzoek stikstofdepositie uitgevoerd[2]. Het onderzoek is als bijlage 2 bijgevoegd.

In het onderzoek is een verschilberekening gemaakt, waarbij voor de referentiesituatie is uitgegaan van de mogelijkheid die het geldend bestemmingsplan biedt om op de locatie een bedrijf te vestigen. Uit het onderzoek komt naar voren dat bij de voorgenomen ontwikkeling van de middelbare school zowel in de realisatiefase (de bouw) als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt ten opzichte van de referentiesituatie.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied ligt niet in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of in een Groene Ontwikkelingszone (GO). Het dichtstbijzijnde GNN natuurgebied is een oude meander van de IJssel 'De Overmarsch', ten westen van het plangebied. Dit gebied ligt op circa 750 meter afstand van het plangebied. Directe negatieve effecten als oppervlakteverlies en versnippering op deze gebieden zijn daarmee uit te sluiten. Het GNN of de GO kent geen externe werking.

1 Arcadis, 5 juli 2010, Nader ecologisch onderzoek, Noorderhaven Zutphen, documentnummer 074897562:0.4!/AM

2 Buro Ontwerp & Omgeving, 17 mei 2021, Memo effectbeoordeling stikstofdepositie Ontwikkeling middelbare school Noorderhaven te Zutphen, projectnummer 2920.01

3 Conclusie

Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van het initiatief kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan voor de realisatie van de school in het onderzoeksgebied kunnen zonder m.e.r.(-beoordeling) worden vastgesteld.

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek

NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK NOORDERHAVEN ZUTPHEN

GEMEENTE ZUTPHEN

DEFINITIEF

5 juli 2010
074897562:0.4!/AM
B02041.100001

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Werkwijze 4
1.4 Leeswijzer 5

2 Wettelijk kader 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Gebiedsbescherming 6
2.2.1 Natuurbeschermingswet 1998 6
2.2.2 Ecologische Hoofdstructuur (EHS) 9
2.3 Soortenbescherming 11
2.3.1 Flora- en faunawet 11

3 Projectgebied 16
3.1 Plannen 16
3.2 Aanwezige natuurwaarden 16

4 Toetsing Flora- en faunawet 18
4.1 Inleiding 18
4.2 Resultaten inventarisaties 18
4.2.1 Vaatplanten 18
4.2.2 Broedvogels 19
4.2.3 Steenmarter 19
4.2.4 Vleermuizen 20
4.3 Conclusies 22

5 Toetsing Natuurbeschermingswet 24
5.1 Inleiding 24
5.2 Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel 24
5.2.1 Aanwezige beschermde natuurwaarden 26
5.3 Effecten 27
5.3.1 Effecten tijdens de aanlegfase 27
5.3.2 Effecten gebruikersfase 28
5.3.3 Effecten op soorten 29
5.3.4 Cumulatieve effecten 31
5.4 Inrichting en activiteiten in de uiterwaarden 31
5.4.1 Huidig gebruik van de uiterwaarden 32
5.4.2 Beoordeling Plannen 32
5.4.3 Randvoorwaarden 33
5.5 Conclusie 33

6 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur 34
6.1 Kenmerken en waarde van de EHS 34
6.2 Toetsing 34

7 Conclusies en aanbevelingen 35
7.1 Flora- en faunawet 35
7.2 Natuurbeschermingswet 35
7.3 Ecologische Hoofdstructuur 35

8 Literatuur 36

Bijlage 1 Methode veldonderzoek 38

Bijlage 2 Resultaten veldonderzoek 40

Bijlage 3 Locatie habitattype 58

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

In het noorden van Zutphen, grenzend aan de uiterwaarden van de IJssel, ligt het bedrijventerrein De Mars. De gemeente Zutphen wil de beschikbare ruimte op het verouderde bedrijventerrein optimaal benutten. Een van de projecten binnen dit gebied is de realisatie van het deelgebied Noorderhaven. Dit gebied krijgt een stedelijk karakter, met een mix van eengezinswoningen en appartementen, kantoren, horeca en sociaal-culturele voorzieningen. Het plangebied grenst aan de IJssel, de historische binnenstad en de Overmars: het landelijk gebied ten noordwesten van Zutphen. De geplande ontwikkelingen kunnen mogelijk gevolgen hebben voor beschermde planten- en diersoorten in dit gebied en de omgeving van het gebied. In deze rapportage worden de gevolgen voor beschermde soorten en het beschermde gebied Uiterwaarden IJssel beschreven.

1.2 DOEL

Het doel van deze rapportage is de toetsing van de realisatie van Noorderhaven aan de Flora- en faunawet (beschermde soorten) en de Natuurbeschermingswet 1998 (beschermde gebieden). Uit deze rapportage zal blijken of de aanvraag van een ontheffing ten behoeve van de Flora- en faunwet of vergunning ten behoeve van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is.

1.3 WERKWIJZE

Als basis voor deze rapportage is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de risicoscan (Risicoscan de Mars, ARCADIS 2008). De uitkomst van deze rapportage is dat mogelijk beschermde soorten aanwezig zijn in het plangebied Noorderhaven. Naar de mogelijk aanwezige soorten is een vervolgonderzoek uitgevoerd. De uitkomsten van dit vervolgonderzoek zijn gebruikt voor de toetsing aan de Fora- en faunawet.
Daarnaast is in deze rapportage beoordeeld of mogelijke sprake is van negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Op basis van verspreidingsgegevens van de voor de IJssel aangewezen soorten en habitattypen is een toetsing uitgevoerd aan de Natuurbeschermingswet.

1.4 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 omvat een beschrijving van de relevante wettelijke kaders. Vervolgens geeft hoofdstuk 3 een overzicht van het plangebied en de geplande ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 vindt u de toetsing aan de Flora- en faunawet en de resultaten van deze toetsing. In hoofdstuk 5 is de toetsing aan de Natuurbeschermingswet opgenomen. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies weer. In hoofdstuk 6 is de gebruikte literatuur ten behoeve van dit onderzoek opgesomd.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1 INLEIDING

Het Nederlandse natuurbeleid kent twee sporen, de gebiedsbescherming en de soortenbescherming. Hieraan wordt via verschillende wetten en beleidsregels invulling gegeven, waarvan de Natuurbeschermingswet 1998 (paragraaf 2.2.1), de Nota Ruimte (bescherming EHS, paragraaf 2.2.2) en de Flora- en faunawet (paragraaf 2.3.1) de belangrijkste zijn. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de verschillende beschermingsregimes.

2.2 GEBIEDSBESCHERMING

2.2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

NATURA 2000-GEBIED

Onder ***Natura 2000-gebieden*** vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht. Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag in bepaalde gevallen afgeweken worden. In onderstaande tekst (zie onderdeel Passende Beoordeling en Verslechteringstoets) wordt dit toegelicht.

VOORMALIG BESCHERMD NATUURMONUMENT

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook ***Beschermde Natuurmonumenten***. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn in Nederland 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen dan onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten.

Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Hiervoor geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet voor Natura 2000-gebieden. De betreffende gebieden hebben dan niet langer de status van Beschermd Natuurmonument; de doelen waarvoor het gebied in het verleden was aangewezen als Beschermd Natuurmonument worden als "oude doelen" toegevoegd aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

BESCHERMD NATUURMONUMENT

Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij in Nederland om 66 gebieden.

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat natuurmonument. Het gaat om handelingen die significante gevolgen kunnen hebben (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Tenzij er zwaarwegende openbare belangen zijn ('dwingende reden van openbaar belang') die het verlenen van een vergunning 'noodzaken'. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden. Bij Beschermde Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het toetsingskader en het traject tot vergunningverlening is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden.

Voor handelingen buiten het Beschermde Natuurmonument (voor zover aangewezen voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998) die significante effecten kunnen hebben op het gebied is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Nbwet[1]). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen buiten een Beschermd Natuurmonument die negatieve gevolgen kunnen hebben. Daarnaast is de zogenaamde Zorgplichtbepaling (art. 19l Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing. Deze zorgplicht houdt onder andere in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig kan zijn voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Natura 2000-gebied

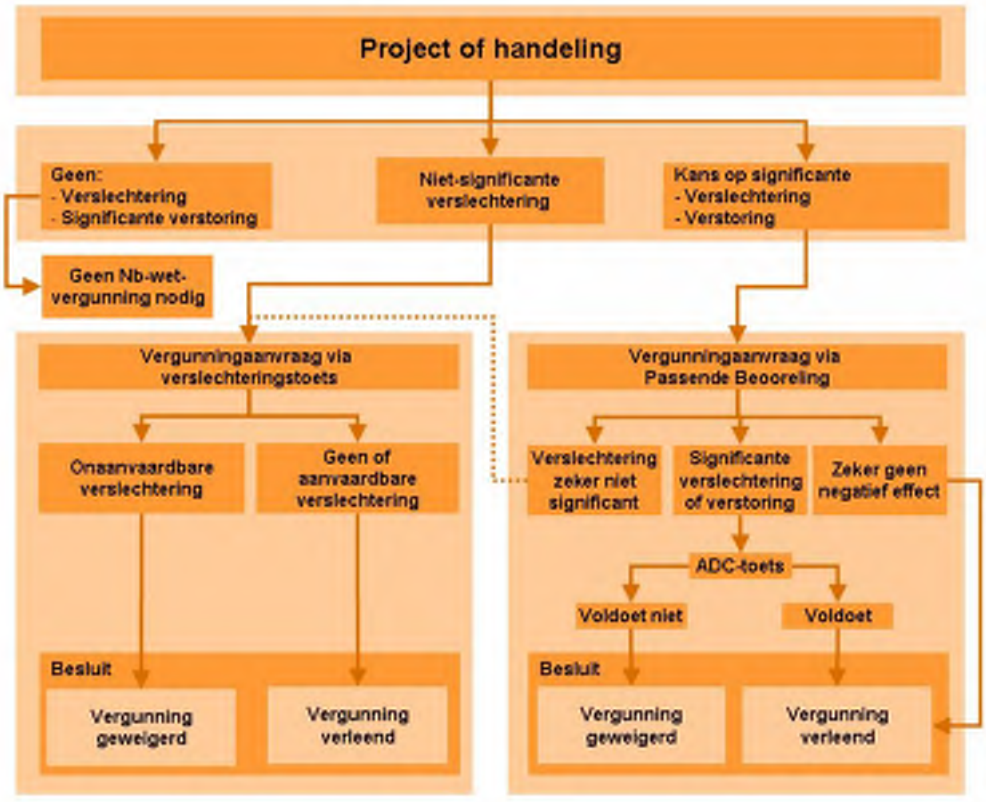
De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, moet een Passende Beoordeling uitgevoerd worden. Als er wel verslechtering van de kwaliteit van habitats op kan treden, maar deze zeker niet significant zullen zijn, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig.

[1] In artikel 16 staat dat externe werking alleen geldt voor in het aanwijzingsbesluit beschreven activiteiten. Uit art. 65 blijkt echter dat dit alleen geldt voor beschermde natuurmonumenten die na 1 oktober 2005 zijn aangewezen en die zijn er (nog) niet.

In dat geval is nader onderzoek niet noodzakelijk. Deze eerste stap, het onderzoeken welke effecten mogelijk optreden, is de “Oriëntatiefase”. In onderstaande figuur is bovenstaande schematisch weergegeven.

Afbeelding 2.1

Verslechteringstoets of Passende Beoordeling?



Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening gehouden moet worden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast (er zijn dus toch geen significante effecten) kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Hiervoor dient dan alsnog een Verslechteringstoets opgesteld te worden. Als er wel significante effecten op zullen treden, mag alleen een vergunning worden verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

Definitie significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

Verslechteringstoets

Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

Definitie verslechtering

Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (LNV 2005) wordt dit begrip uitgewerkt:
Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Beschermd Natuurmonument

Voor het onderzoek dat ten grondslag ligt aan een vergunning voor een activiteit met negatieve gevolgen voor een Beschermd Natuurmonument bestaan geen voorschriften zoals bij Natura 2000-gebieden. Het onderzoek zal in ieder geval antwoord moeten geven op de vraag in hoeverre de handelingen schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het Beschermd Natuurmonument of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument of het Beschermd Natuurmonument ontsieren en of dit al dan niet significante gevolgen kan hebben voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument.

2.2.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR (EHS)

Om de natuur in Nederland weer tot een goed functionerend ecologisch netwerk te maken, wordt de EHS begrensd en aangelegd, als netwerk van bestaande en nieuwe natuur. Het wettelijk kader voor het aanwijzen (begrenzen) en beschermen van de EHS is de PKB Nota Ruimte. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

Het EHS-beschermingsregime is opgebouwd uit verschillende elementen. Dit zijn naast het 'nee, tenzij'-regime, met als sluitstuk natuurcompensatie, de maatwerkinstrumenten EHS-saldobenadering en Herbegrenzen EHS.

Definitie wezenlijke kenmerken & waarden in de Nota Ruimte (2004, p.114): "de wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: De bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde".

'Nee, tenzij'-regime en compensatiebeginsel

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen in de EHS die negatieve gevolgen hebben voor de kenmerken en waarden van de EHS alleen kunnen worden toegestaan als sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden.

Externe werking

In de brief van 3 december 2004 heeft de minister van LNV, mede namens de minister van VROM, besloten om in de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime op gebieden in de nabijheid van EHS te laten vervallen (TK 29 576, nr 12).
In een brief van 5 juni 2008 heeft de minister van LNV nogmaals aangegeven dat ingrepen buiten de EHS niet worden beoordeeld op hun effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS (TK 29 576, nr 12). In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat dit `nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zogenaamde "externe effecten"(TK 29576, nr. 52). Dit betekent overigens wel, dat bij een ingreep *in* de EHS, ook rekening gehouden moet worden met indirecte effecten, zoals geluidsverstoring en stikstofdepositie naar andere delen van de EHS.

Provinciale uitwerking

De EHS wordt op provinciaal niveau uitgewerkt in streekplannen en natuurgebiedsplannen. Via dat spoor daalt de bescherming neer in bestemmingsplannen waarmee de bescherming van de EHS in de ruimtelijke ordening geregeld is. Doordat de EHS door de provincies uitgewerkt wordt, zijn er tussen de provincies verschillen tussen bescherming en afwegingskader.

2.3 SOORTENBESCHERMING

2.3.1 FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.
In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.
De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt. Deze aanscherping is in onderstaande uitleg opgenomen.

ALGEMENE ZORGPLICHT
Artikel 2 Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawetgeving geldt dat alle dieren en planten een zekere mate van bescherming genieten, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren en planten voor de mens kunnen hebben. Dit wordt de intrinsieke waarde genoemd. Vanuit deze intrinsieke waarde is de algemene zorgplicht als vorm van "basisbescherming" opgenomen (artikel 2). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Flora- en faunawet.
Het is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen jegens beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd. Er bestaat geen wettelijke sanctie op overtreding. Wel kunnen activiteiten door de Algemene Inspectiedienst (AID) worden stilgelegd.

VERBODSBEPALINGEN

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Flora - en faunawet. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

ALGEMENE VERBODSBEPALINGEN FLORA - EN FAUNAWET (ARTIKELEN 8 T/M 12)

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

> **Artikel 12**. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

VRIJSTELLINGEN EN ONTHEFFINGEN

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling, wordt door het ministerie van LNV goedkeuring gegeven aan de mitigerende maatregelen, of is het mogelijk van de minister van LNV ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, kunnen verschillende groepen soorten worden onderscheiden. Deze groepen zijn benoemd in het "Besluit van 28 november 2000 houdende regels voor het bezit en vervoer van en de handel in beschermde dier- en plantensoorten", kortweg genoemd "Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten". Dit besluit heeft de status van een AMvB. Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere activiteiten gelden andere regels.

BESCHERMINGSCATEGORIEËN AMVB ARTIKEL 75 FLORA- EN FAUNAWET

Categorie: Tabel 1, algemene soorten
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10

Categorie: Tabel 2 Overige soorten
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Vrijstelling is mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode. In alle andere gevallen is ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Daarbij geldt een eventuele mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.

Categorie: Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van de AMvB
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Voor volgens art 75 lid 6 bij AMVB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er sprake is van een bij AMvB bepaald belang.

Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:

- dwingende reden van groot openbaar belang;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin) van de beschermde soort;

- enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Categorie: Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er sprake is van een bij AMvB bepaald belang.

Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:

- dwingende reden van groot openbaar belang

Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is.

- enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (LNV hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag

Vogels
Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing is;
- er tevens sprake is van één van de volgende belangen
  - bescherming van flora en fauna;
  - veiligheid van luchtverkeer;
  - volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfsplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel 2.2.

Tabel 2.1

Categorieën broedvogels

Vogels	
Categorie	**Type verblijfplaatsen**
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck[2]. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

PLICHT OM VOORAF TE TOETSEN

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijk nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?

[2] Een deskundige dient vast te stellen of in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden.

- zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- kunnen het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aangepast worden dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden, of zodanig uitgevoerd worden dat de invloed op beschermde soorten verminderd of opgeheven wordt?
- is, om de plannen te kunnen uitvoeren of de werkzaamheden te kunnen verrichten, vrijstelling mogelijk of is ontheffing (ex-artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving vereist (tabel 3, soorten van bijlage 1, AMvB)?
- is er, op basis van een gedegen maatregelenpakket ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen, zicht op een beschikking van het ministerie waarin goedkeuring wordt gegeven voor dit maatregelenpakket (LNV hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”, eerder werd een ontheffing afgegeven) (tabel 3, soorten van Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn)?
- welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

HOOFDSTUK 3 Projectgebied

3.1 PLANNEN

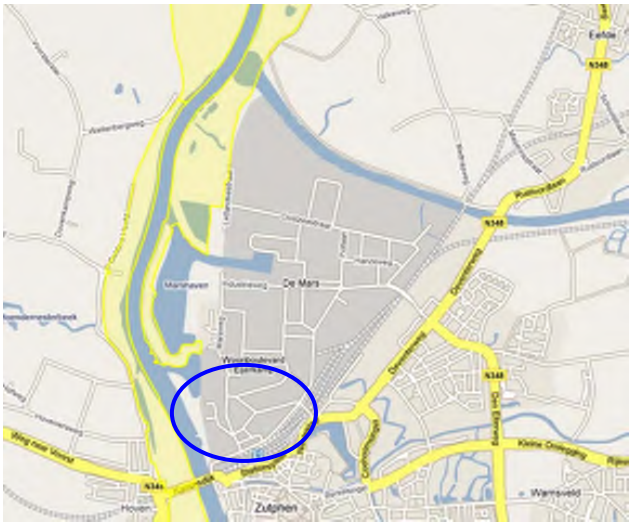
Aan de rand van de binnenstad en grenzend aan de IJssel ligt de planlocatie Noorderhaven. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit bedrijventerrein, dat onderdeel uitmaakt van het grotere bedrijventerrein De Mars. Een groot deel van het gebied ligt momenteel echter braak, in afwachting van de planontwikkeling. Het gebied heeft een oppervlakte van 21 hectare en wordt in het zuiden begrensd door de spoorlijn Arnhem – Deventer en in het noorden door de Family Mall, Eijerkamp en het NUON kantoor. Onderdeel van de planlocatie is daarnaast het meest zuidelijke deel van de uiterwaarden (tot de Houthaven). Via de IJsselonderdoorgang, het station en de Overweg is het plangebied verbonden met de binnenstad.
Noorderhaven wordt ontwikkeld naar woon- en werkgebied met een stedelijk karakter. Het plangebied wordt herontwikkeld met circa 1100 woningen en ruimte voor voorzieningen, kantoren, kleinschalige bedrijfsruimten, detailhandelprogramma, middelbare scholen en culturele voorzieningen. Daarnaast komt er een divers raamwerk van openbare ruimte met straten, pleinen, parken en een haven welke het plangebied moeten verbinden met de stad en de IJssel.

3.2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN

In het gebied zijn verschillende natuurwaarden aanwezig. Het gaat hierbij ten eerste om planten- en diersoorten binnen de begrenzing van het plangebied Noorderhaven. Deze soorten zijn te omschrijven als soorten die grotendeels gebonden zijn aan een bebouwd / stedelijk milieu zoals vleermuizen en steenmarter. Daarnaast is het natuurgebied Uiterwaarden IJssel een waardevol gebied, dat valt onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet doordat het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor dit gebied zijn verschillende soorten en habitattypen van belang. Niet alle door de wet beschermde soorten komen ook daadwerkelijk in dit deel van de uiterwaarden voor.

Afbeelding 3.2

Ligging Natura 2000-gebied ten opzichte van plangebied (globaal).



HOOFDSTUK 4 Toetsing Flora- en faunawet

4.1 INLEIDING

In het plangebied is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten (ecologisch adviesbureau Mulder, 2009). Op basis van de resultaten van de risicoscan (Risicoscan de Mars, ARCADIS 2008) is vervolgonderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van de volgende soort(groep)en.

- Vaatplanten;
- Vaste verblijfplaatsen van broedvogels;
- Steenmarter;
- Vleermuizen.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde onderzoeksmethode.

4.2 RESULTATEN INVENTARISATIES

Onderstaand zijn samengevat de conclusies van de veldbezoeken weergegeven. In bijlage 2 is een totaaloverzicht opgenomen van de inventarisaties.

4.2.1 VAATPLANTEN

Op de dijk werd één exemplaar van gevonden van karwijvarkenskervel (Rode Lijst). De Karwijvarkenskervel is vrij zeldzaam in het rivierengebied (Rijn en IJssel, zeldzaam langs de Maas) en zeer zeldzaam elders in het midden en oosten van het land. Aan de Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat) werden vele muurvarens ontdekt, groeiende op een oude muur, vooral langs een lekkende hemelwaterafvoer. Ook langs een regenpijp op een van de gebouwen aan de Noorderhaven groeien muurvarens.

Soort	Locatie / coördinaat	Beschermingsregime
Karwijvarkenskervel	**Uiterwaarden IJssel** (209.855/462.297)	Rode Lijst
Muurvaren	**Noorderhaven** Bolwerksweg	-

4.2.2 BROEDVOGELS

In de groenstrook tegenover het pand Onstein Meubelen BV zongen een braamsluiper en een bosrietzanger. Boven het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg en bij de oude panden bij het spoor vlogen gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw. Langs de IJssel werd een broedende graspieper ontdekt. Er zijn geen spechten waargenomen noch spechtengaten ontdekt.
Op het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg zit mogelijk een nest van zwarte kraai.
Rond zonsondergang is een zingende zwarte roodstaart gehoord op een gebouw bij het spoor (tussen Havenstraat en Noorderhaven). Later werd een vrouwtje zwarte roodstaart op het gebouw in de zuidwesthoek gezien (andere kant van Parkstraat). Aangenomen moet worden dat zich in een van deze gebouwen een nest bevindt.

Soort	Broedgeval	Locatie
Braamsluiper	Niet aangetoond	
Bosrietzanger	Niet aangetoond	
Gierzwaluw	Niet aangetoond	**Noorderhaven** Zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg
Boerenzwaluw	Niet aangetoond	
Huiszwaluw	Niet aangetoond	
Graspieper	Ja	**Uiterwaarden IJssel**
Zwarte kraai	Ja	**Noorderhaven** Zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg
Zwarte roodstaart	Ja	**Noorderhaven** Havenstraat / Noorderstraat

Van de aangetroffen broedvogels zijn zwarte roodstaart en zwarte kraai opgenomen op de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009). De soorten vallen onder categorie 5 van deze lijst (zie voor uitleg § 2.3.1 onderdeel Vogels).

4.2.3 STEENMARTER

In een garage aan de Bolwerksweg (Noorderhaven) is aan de achterzijde van het gebouw een beschadiging aan de spouwmuur waargenomen. De spouw zelf en de garage zijn toegankelijk voor dieren en lijkt geschikt voor steenmarter. Er werden geen sporen gezien. Tijdens een volgend bezoek werden twee steenmarters gezien in de Bolwerksweg vlakbij deze garage. Ook werd een egel gezien die de Marsweg overstak.

Soort	Locatie	Beschermingsregime
Steenmarter	**Noorderhaven** Bolwerksweg	Tabel 2 FFW
Egel	**Mars midden** Marsweg	Tabel 1 FFW

4.2.4 VLEERMUIZEN

Onderzoek voorjaar / zomer

De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen waaronder gladde materialen en gedegen afdichting van de dakranden.

Noorderhaven

De huizen aan de Schamperdijkstraat en Elshorststraat en westelijk daarvan gelegen straatjes en enkele overige panden in het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen.

Ook de vervallen grote bedrijfspanden tussen Havenstraat en Noorderhaven lijken geschikt voor vleermuizen. Hier zijn minstens vier foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

Uit het dagonderzoek bleek al dat zich vleermuizen bevonden in een pand aan de Bolwerksweg. Er waren namelijk keutels aanwezig op de raamkozijnen. Nachtelijk onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om een grote kolonie gewone dwergvleermuizen. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat vrijwel de gehele muur van het bedrijf (Onstein Meubelen BV., adres voorzijde is Coenensparkstraat 3) gebruikt wordt voor verblijf (in- en uitvliegen). Van de vele openingen naar de spouw zijn er drie die als belangrijkste invliegopeningen aangemerkt kunnen worden. Op de geluidsopnames blijkt dat sommige dieren een laagste frequentie van 39,7 kHz hebben. Dit zou er op kunnen duiden dat er zich ook één of meerdere ruige dwergvleermuizen in de kolonie (of alleen tijdens het zwermen) bevinden.

Mars Midden

De huizen aan de Marsweg en enkele overige panden op het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen.

Aan de Marsweg is een foeragerende gewone en een ruige dwergvleermuis waargenomen.

Mars Noord

In het noorden ligt een parkje dat in gebruik is als crossbaan (voormalige vuilstort Fort de Pol) waar in principe zeer geschikt foerageergebied aanwezig lijkt. Hier is slechts een keer een vleermuis vliegend waargenomen. Foeragerende dieren konden niet ontdekt worden.

Onderzoek najaar

Het onderzoek naar paarverblijfplaatsen en zwermverblijfplaatsen is op 13 augustus en 2 september 2009 uitgevoerd. Er werden zes paarterritoria van gewone dwergvleermuizen gevonden.

Noorderhaven

- Er is een kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg aanwezig waar tijdens beide onderzoeksnachten een roepend mannetje gehoord werd vliegend voor de muur waar eerder een verblijfplaats vastgesteld werd.

- Een tweede plek waar ook beide keren een mannetje vleermuis gehoord werd ligt net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat).
- Op de kruising van de Dreef en de Hermesweg lijkt de verblijfplaats te liggen bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis. Beide keren werd hier een vliegend baltsroepend mannetje gehoord.

Mars Midden

- Een andere plek waar een baltsroepende gewone dwergvleermuis gehoord werd is de kruising Pollaan – Kleine en Grote belt. Tijdens het tweede bezoek lag de plek iets zuidelijker, maar mogelijk gaat het om hetzelfde dier.
- Er werd tijdens het eerste bezoek kort een baltsroepend mannetje gehoord aan de westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg.

Mars Noord

- In de uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat werd op beide momenten een roepend mannetje gehoord, welke waarschijnlijk toegeschreven kan worden op een woonhuis.

Conclusies vleermuisonderzoek

Al met al zijn in het onderzoeksgebied zelden vleermuizen aan te treffen, behalve bij de ontdekte verblijfplaats (en een keer bij een van de grote vervallen gebouwen). Het lijkt er op dat de dieren voor het foerageren vrijwel allemaal het plangebied verlaten. Waarschijnlijk foerageren vleermuizen vooral buiten het gebied.

Resultaten onderzoek voorjaar / zomer

Soort	Locatie	Gebruik	Beschermingsregime
	Noorderhaven		
Gewone dwergvleermuis	Achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV.	Verblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	populieren bij gebouw aan Parkstraat	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Ruige dwergvleermuis	Achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV.	Mogelijke verblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars midden		
Gewone dwergvleermuis	Populieren bij gebouw aan Marsweg	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Ruige dwergvleermuis	Marsweg	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)

Resultaten najaarsonderzoek

Soort	Locatie	Gebruik	
	Noorderhaven		
Gewone dwergvleermuis	Bekende kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Kruising van de Dreef en de Hermesweg, bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat)	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars Midden		
Gewone dwergvleermuis	Westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Kruising Pollaan-Kleine en Grote belt	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars Noord		
Gewone dwergvleermuis	Uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)

4.3 CONCLUSIES

In het gebied zijn meerdere bijzondere planten- en diersoorten waargenomen. Voor al deze soorten geldt dat moet worden voldaan aan de zorgplicht (zie ook paragraaf 2.3.1).
Voor een aantal van deze soorten is het daarnaast noodzakelijk een ontheffing / positieve afwijzing aan te vragen. Het gaat hierbij om steenmarter, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.
Voor de broedvogels zwarte kraai en gekraagde roodstaart geldt dat deze staan vermeldt op de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. De soorten vallen echter onder categorie 5. Dit wil zeggen dat de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Het gaat om nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. In de omgeving zijn mogelijkheden aanwezig om zich te vestigen. Vervolgstappen zijn dan ook niet noodzakelijk voor deze vogelsoorten.

Soort	Maatregel
Steenmarter	Ontheffing aanvragen voor vernietigen van verblijfplaatsen en (tijdelijk) aantasten van een deel van het leefgebied
Gewone dwergvleermuis	Positieve afwijzing aanvragen als gevolg van vernietigen foerageergebied en vernietigen verblijfplaatsen (paar- en kraamverblijf) Alleen het nemen van voldoende mitigerende maatregelen kan leiden tot het toezeggen van een positieve afwijzing.
Ruige dwergvleermuis	Positieve afwijzing aanvragen als gevolg van vernietigen foerageergebied en vernietigen verblijfplaats (kraamverblijf) Alleen het nemen van voldoende mitigerende maatregelen kan leiden tot het toezeggen van een positieve afwijzing.

HOOFDSTUK 5 Toetsing Natuurbeschermingswet

5.1 INLEIDING

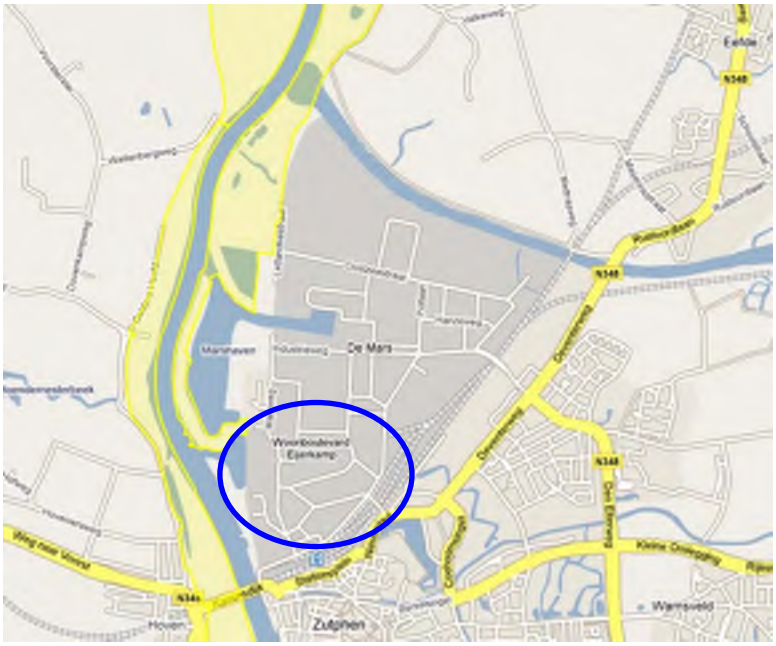
In dit hoofdstuk is aangegeven of effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel aan de orde zijn. Na een inleiding tot het gebied volgt de beoordeling van effecten. Deze beoordeling bestaat uit meerdere onderdelen. Ten eerste is aangegeven welke activiteiten een verstorende werking met zich mee kunnen brengen, opgedeeld in tijdelijke en permanente effecten. Hierbij zijn randvoorwaarden gegeven om negatieve effecten te voorkomen (paragraaf 5.3.1, 5.3.2.). Vervolgens is in paragraaf 5.3.3 aangegeven op welke aanwezige aangewezen soorten negatieve effecten verwacht worden. Ook cumulatieve effecten worden in deze beoordeling benoemd (paragraaf 5.3.4). Tot slot is in paragraaf 5.4 een overzicht gegeven van mogelijke inrichtingsplannen van een deel van de uiterwaarden, grenzend aan Noorderhaven. Dit deel valt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied maar de inrichtingsplannen kunnen wel negatieve effecten met zich meebrengen op het gebied. Gezien het detailniveau van de plannen, zijn de effecten globaal beoordeeld en er zijn maatregelen gegeven ten behoeve van het voorkomen van negatieve effecten.

5.2 NATURA 2000-GEBIED UITERWAARDEN IJSSEL

Het plangebied Noorderhaven grenst aan het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. In onderstaande afbeelding is de begrenzing globaal weergegeven.

Afbeelding 5.3

Begrenzing Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Bron: Gebiedendatabase Ministerie van LNV. Blauw omcirkelt de globale ligging van Noorderhaven.



Voor dit Natura 2000-gebied zijn voor verschillende soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. De soorten en habitattypen waarvoor doelstellingen zijn opgesteld, zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.2

Soorten en habitattypen waarvoor voor het Natura 2000-gebied IJssel instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld.

Code	Habitatttype
H3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
H3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion
H3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri p.p. en Bidention p.p.
H6120*	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem
H6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
H6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
H91E0 *	Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
H91F0	Gemengde oeverformaties met Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior of Fraxinus angustifolia langs grote rivieren (Ulmenion minoris)
Code	**Soorten habitatrichtlijn**
H1134	Bittervoorn
H1145	Grote modderkruiper
H1149	Kleine modderkruiper
H1163	Rivierdonderpad
H1166	Kamsalamander
H1337	Bever
Code	**Broedvogels**
A017	Aalscholver
A119	Porseleinhoen
A122	Kwartelkoning
A197	Zwarte stern
A229	IJsvogel

Code	Niet-broedvogels
A005	Fuut
A017	Aalscholver
A037	Kleine zwaan
A038	Wilde zwaan
A041	Kolgans
A043	Grauwe gans
A050	Smient
A051	Krakeend
A052	Wintertaling
A053	Wilde eend
A054	Pijlstaart
A059	Tafeleend
A056	Slobeend
A061	Kuifeend
A068	Nonnetje
A125	Meerkoet
A130	Scholekster
A142	Kievit
A156	Grutto
A160	Wulp
A162	Tureluur

5.2.1 AANWEZIGE BESCHERMDE NATUURWAARDEN

Habitattypen

Op basis van een veldbezoek (ARCADIS, augustus 2008) is de aanwezigheid van aangewezen habitattypen in het plangebied bepaald. In het totale plangebied van de Mars is daarbij op één locatie het habitattype eutrofe meren aangetroffen. De ligging van dit habitattype valt echter buiten de planlocatie en de invloedssfeer van het project Noorderhaven. Overige habitattypen zijn niet aangetroffen en worden ook niet binnen het plangebied verwacht. De ligging van het habitattype eutrofe meren is weergegeven op bijlage 3.

Habitatsoorten

Op basis van de algemene kenmerken van het gebied, kan een aantal habitatsoorten verwacht worden. Het gaat hierbij om kleine modderkruiper, grote modderkruiper, bittervoorn. Uit verspreidingsgegevens (Webatlas provincie Gelderland) blijkt dat deze soorten ook in de omgeving van Noorderhaven voorkomen. Het voorkomen van deze soorten binnen het deel van het Natura 2000-gebied nabij Noorderhaven is daardoor zeer aannemelijk. De kamsalamander komt voor in de omgeving van De Mars, maar niet binnen de begrenzing. Op een afstand van ongeveer 2000 meter ten zuidwesten van Noorderhaven zijn waarnemingen van kamsalamander bekend. Ook in het noordoosten van het Fort de Pol is de soort waargenomen. De afstand bedraagt hier ruim 4000 meter.

Vogelsoorten

Ten behoeve van het vaststellen van aanwezige vogels zijn verschillende bronnen geraadpleegd. Ten eerste zijn gegevens opgevraagd bij SOVON. Daarnaast zijn bestaande rapportages (SOVON, 2008) geraadpleegd met verspreidingsgegevens van vogels.

Tabel 5.3
Overzicht aanwezige broedvogelsoorten

Code	Broedvogel	Aanwezigheid in / nabij plangebied
A017	Aalscholver	Niet aanwezig als broedvogel
A119	Porseleinhoen	Niet aanwezig als broedvogel
A122	Kwartelkoning	Niet aanwezig als broedvogel
A197	Zwarte stern	Niet aanwezig als broedvogel
A229	IJsvogel	Niet aanwezig als broedvogel

In de omgeving van het plangebied De Mars zijn broedgevallen van ijsvogel en kwartelkoning bekend. Deze broedlocaties liggen echter op geruime afstand (> 1000 meter) buiten het plangebied Noorderhaven.

Tabel 5.4
Overzicht aanwezige niet-broedvogelsoorten

Code	Niet-broedvogels	Aanwezigheid in / nabij plangebied
A005	***Fuut***	X
A017	***Aalscholver***	X
A037	***Kleine zwaan***	X
A038	***Wilde zwaan***	X
A041	***Kolgans***	X
A043	***Grauwe gans***	X
A050	***Smient***	X
A051	***Krakeend***	X
A052	***Wintertaling***	X
A053	***Wilde eend***	X
A054	Pijlstaart	
A059	Tafeleend	
A056	***Slobeend***	X
A061	***Kuifeend***	X
A068	Nonnetje	
A125	***Meerkoet***	X
A130	***Scholekster***	X
A142	***Kievit***	X
A156	***Grutto***	X
A160	***Wulp***	X
A162	***Tureluur***	X

5.3 EFFECTEN

De genoemde effecten zijn opgedeeld in tijdelijke effecten, als gevolg van de aanleg en permanente effecten als gevolg van de ingebruikname van het woongebied Noorderhaven. Onderstaand is beschreven welke effecten aan de orde zijn en hoe deze effecten, indien mogelijk, voorkomen kunnen worden. In paragraaf 5.3.3 is een samenvattend overzicht gegeven van de aanwezige soorten en de eventuele effecten op deze soorten.

5.3.1 EFFECTEN TIJDENS DE AANLEGFASE

Effecten op aangewezen soorten tijdens de aanlegfase zijn beperkt. Mogelijke effecten zijn onder te verdelen in effecten door geluid en licht. Overige effecten zijn niet aan de orde omdat Noorderhaven niet binnen de begrenzing ligt van het Natura 2000-gebied en omdat in de huidige situatie al sprake is van bebouwing. Hierdoor zijn al verstorende effecten aanwezig. De planlocatie is in de huidige situatie dus niet vrij van bebouwing en bijbehorende activiteiten. Eventueel aanwezige soorten kennen dus al enige gewenning of vermijden dit deel van de uiterwaarden.

Door tijdens de aanlegfase van Noorderhaven een aantal maatregelen te nemen kan men extra effecten voorkomen. Maatregelen bij de uitvoering van de werkzaamheden zijn:

- Werkzaamheden met een hoge geluidproductie (zoals heien) buiten het overwinteringsseizoen van de aangewezen niet-broedvogelsoorten uitvoeren om eventuele geluidverstoring te voorkomen. Het gaat hierbij om werkzaamheden die de ter hoogte van het Natura 2000-gebied de 42 dBA contour of (in het geval de huidige geluidcontour al hoger ligt) de bestaande geluidcontour overschrijden.
- Bij voorkeur werken tijdens daglichtperiode. Indien toch verlichting gebruikt moet worden, mag verlichting niet uitstralen naar de omgeving.

5.3.2 EFFECTEN GEBRUIKERSFASE

Het plan Noorderhaven bevindt zich buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Daarom is geen sprake van direct ruimtebeslag als gevolg van het plan. Wel is er mogelijk sprake van externe effecten. Deze effecten hangen samen met geluid- en lichtverstoring. Ook kan een toename van het aantal bezoekers van de uiterwaarden verstorende effecten met zich mee brengen.

Geluid

In de huidige situatie staan in het plangebied vooral bedrijven. Deze zorgen al voor enige geluidproductie. Het gebruik voor woondoeleinden brengt geen extra geluidverstoring met zich mee.

Licht

In de huidige situatie is al verlichting in het plangebied Noorderhaven aanwezig. De nieuw aan te leggen verlichting mag niet verder naar de uiterwaarden uitstralen dan in de huidige situatie het geval is. Zo wordt extra verstoring door licht voorkomen.

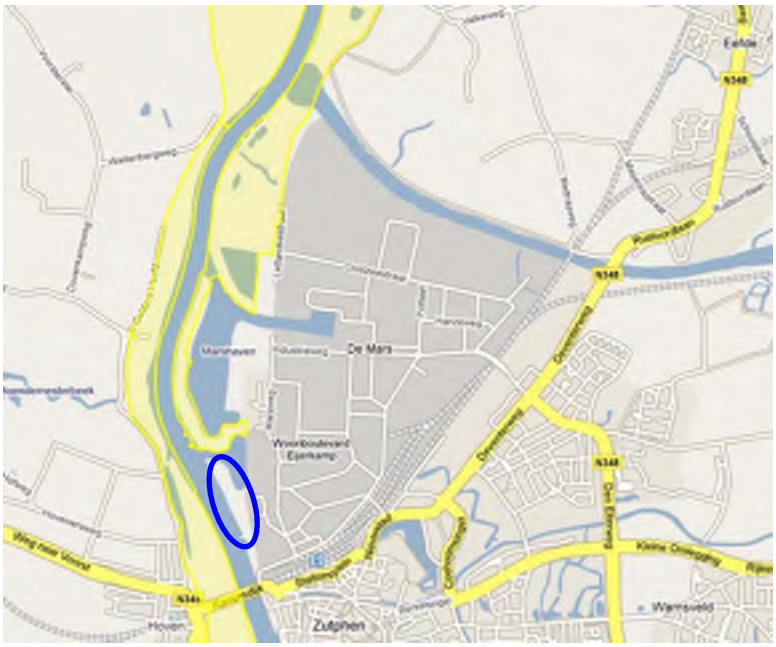
Recreatie

Het aantal gebruikers van de planlocatie zal met de komst van nieuwe woningen toenemen. In de huidige situatie wordt het plangebied al gebruikt voor extensieve recreatiedoeleinden zoals wandelen en de hond uit laten. Met name het deel van de uiterwaarden dat buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied valt, zal gebruikt gaan worden als uitloopgebied voor de nieuwe bewoners van Noorderhaven (zie Afbeelding 5.4). Uitgaande van de situatie waarin geen nieuwe voorzieningen in dit deel van de uiterwaarden aangelegd worden, kan gesteld worden dat de toename in bezoekers van dit deel van de uiterwaard, geen extra verstoring met zich mee zal brengen in het Natura 2000-gebied. Momenteel geeft het recreatief gebruik in de uiterwaarden al een zekere mate van verstoring. Daarnaast kan opgemerkt worden dat weliswaar over het algemeen veel soorten maar slechts een beperkt aantal vogels gebruikt maakt van het smalle deel van de uiterwaarden direct grenzend aan De Mars. De westzijde van de IJssel (ter hoogte van het plangebied) is van groter belang (Bureau Waardenburg, 2006). Het in Afbeelding 5.4 weergegeven deel is waarschijnlijk het minst intensief gebruikte deel door aangewezen vogelsoorten, als gevolg van het recreatieve gebruik.

Er zijn plannen om een klein deel van de uiterwaarden aangrenzend aan Noorderhaven (buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied), in te richten als recreatiegebied. Dit kan verstorende effecten tot gevolg hebben. Omdat de exacte inrichting van dit gebied nog niet bekend is, zijn in paragraaf 5.4 de mogelijke inrichtingsvarianten besproken. Hierbij zijn randvoorwaarden genoemd om negatieve effecten op het Natura 2000-gebied te voorkomen.

Afbeelding 5.4

Deel van de uiterwaarden dal wordt gebruik als recreatief gebied.



5.3.3 EFFECTEN OP SOORTEN

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle aanwezige soorten en het effect van het project Noorderhaven op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied Uiterwaarden IJssel.

Tabel 5.5

Overzicht effecten op habitattypen en soorten

Code	Soort habitatrichtlijn	Instandhoudingsdoel	Effect
H1134	Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Geen effecten (geen watergangen aanwezig binnen plangebied)
H1145	Grote modderkruiper	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	
Code	**Niet-broedvogels**	**Instandhoudingsdoel**	**Effect**
A005	Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde)	Het plan Noorderhaven zal de omvang en kwaliteit van het leefgebied van overwinterende vogels niet aantasten, mits wordt voldaan aan de genoemde voorwaarden. De draagkracht van het gebied zal door de aard van de ingreep niet aangetast worden, mits wordt voldaan
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 550 vogels (seizoensgemiddelde).	
A037	Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde)	

A038	Wilde zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde)	aan de genoemde voorwaarden. ***Voorwaarden*** De gebruikte verlichting straalt niet uit naar de uiterwaarden. Werkzaamheden buiten broedseizoen en werkzaamheden met een geluidbelasting (> 42 dBA ter hoogte van het Natura 2000-gebied) buiten overwinteringsperiode uitvoeren.
A041	Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 16.700 vogels (seizoensgemiddelde)	
A043	Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.600 vogels (seizoensgemiddelde).	
A050	Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.300 vogels (seizoensgemiddelde).	
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde)	
A052	Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 380 vogels (seizoensgemiddelde).	
A053	Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.600 vogels (seizoensgemiddelde)	
A056	Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 450 vogels (seizoensgemiddelde)	
A061	Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 690 vogels (seizoensgemiddelde)	
A125	Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.600 vogels (seizoensgemiddelde)	
A130	Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 210 vogels (seizoensgemiddelde)	
A142	Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.400 vogels (seizoensgemiddelde)	
A156	Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 490 vogels (seizoensgemiddelde)	
A160	Wulp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde)	

A162	Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde)	

Toelichting effecten habitatsoorten

Effecten op de aangewezen vissen zijn niet aan de orde. Er zijn geen watergangen aanwezig binnen het plangebied.

Toelichting effecten niet- broedvogels

Over het algemeen kan worden opgemerkt dat weliswaar veel soorten maar slechts een beperkt aantal vogels gebruikt maakt van het smalle deel van de uiterwaarden direct grenzend aan De Mars. De westzijde van de IJssel (ter hoogte van het plangebied) is van groter belang (Bureau Waardenburg, 2006).

5.3.4 CUMULATIEVE EFFECTEN

De effecten als gevolg van het plan Noorderhaven op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel zijn zeer minimaal wanneer het gaat om de aanlegfase en de gebruikersfase van Noorderhaven, indien wordt voldaan aan de randvoorwaarden zoals genoemd in paragraaf 5.3.1. Dit komt omdat het beïnvloede deel van de uiterwaarden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied valt en zelf geringe natuurwaarden heeft.
Projecten / plannen die kunnen leiden tot cumulatieve effecten zijn de wijzigingen in de zonegrens voor industrielawaai, ten behoeve van de ontwikkeling van Noorderhaven en de komst van nieuwe industrie in het noorden van het plangebied De Mars. Voor beide geplande wijzigingen van de geluidzone is/wordt een separate natuurtoets uitgevoerd.

5.4 INRICHTING EN ACTIVITEITEN IN DE UITERWAARDEN

Het stedenbouwkundig plan bevat enkele uitspraken over de inrichting van het uiterwaardengebied, voor zover gelegen buiten het Natura 2000-gebied.
De inrichting en het gebruik van dit gebied mogen niet in strijd zijn met de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied.
Onderstaande afbeelding geeft de begrenzing van het plangebied in de uiterwaarden aan.

Afbeelding 5.5

In te richten deel van de uiterwaarden ten behoeve van plan Noorderhaven



Onderstaand is de toetsing van de plannen voor de inrichting opgenomen. Daarnaast geven wij richtlijnen voor het gebruik welke ervoor zorg dragen dat de instandhoudingdoelstellingen niet in het geding komen.

5.4.1 HUIDIG GEBRUIK VAN DE UITERWAARDEN

Dit deel van de uiterwaarden bestaat uit grasland dat met enige regelmaat wordt gemaaid. Daarnaast staan er enkele bomen.
De uiterwaarden worden in de huidige situatie gebruikt als wandelgebied door zowel individuele wandelaars als mensen die hun hond uitlaten. Af en toe wordt er gevliegerd. Van verdere activiteiten is geen sprake. Door het wandelen (in het bijzonder met honden) is sprake van enige verstoring van het gebied.

5.4.2 BEOORDELING PLANNEN

Momenteel geeft het recreatief gebruik in de uiterwaarden al een zekere mate van verstoring. Dit geldt onder andere voor het gebruik van de jachthavens en de grote plas als zwemwater. De mate van verstoring is afhankelijk van weer en het seizoen. Er is sprake van een aantal mogelijke ontwikkelingen in dit gebied:

Aanleg paden in uiterwaarden

Door de komst van Noorderhaven zal een toename in het aantal wandelaars te zien zijn omdat het aantal bewoners van het gebied toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De spreiding van wandelingen over de dag zal niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie, alleen het aantal bewegingen neemt toe. Het extensieve gebruik van de uiterwaarden zal geen negatieve effecten met zich meebrengen, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (zie paragraaf 5.4.3).

Uiterwaarden als platform voor evenementen

In het stedenbouwkundig plan wordt het idee geopperd om de uiterwaarden 's zomers te gebruiken voor bijzondere evenementen. Afhankelijk van het type evenementen, waarover nog geen concrete informatie beschikbaar is, kan sprake zijn van verstoring van het aanliggende Natura 2000-gebied. Voor evenementen die kunnen leiden tot verstoring geldt een vergunningplicht in het kader van de Natuurbeschermingswet. Omdat op dit moment nog geen concrete informatie beschikbaar is over het type evenementen, kunnen er bij voorbaat geen maatregelen worden aangegeven waardoor negatieve effecten voorkomen of beperkt kunnen worden.

Aanleggen van struinroutes in de uiterwaard en aanverwante activiteiten

Het gebied kan gebruikt worden voor extensieve activiteiten, bijvoorbeeld wandeltochten onder begeleiding van een gids of realisatie van struinroutes. Deze vorm van gebruik van de uiterwaarden zal geen significant negatieve effecten met zich meebrengen mits er aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (zie paragraaf 5.4.3). Indien aan al deze randvoorwaarden kan worden voldaan, is geen sprake van negatieve effecten.

Aanleg waterberging

Mogelijk zal de uiterwaard ingericht worden ten behoeve van waterberging. De aanleg van een waterberging zal mogelijk negatieve effecten met zich meebrengen. Deze effecten zijn echter niet te kwantificeren zonder nadere gegevens over inrichtingsplan. Daarom is deze ontwikkeling niet nader beoordeeld.

5.4.3 RANDVOORWAARDEN

- Realisatie van voorzieningen en activiteiten vinden uitsluitend plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, in het deel zoals aangegeven in Afbeelding 5.5.
- De uiterwaard vormt geen vertrekpunt voor vormen van waterrecreatie
- Er vinden enkel extensieve vormen van landrecreatie plaats op het aangegeven deel van de uiterwaarden
- Er wordt geen verlichting op de uiterwaard geplaatst, of extra verlichting gebruikt
- De extensieve activiteiten die in de uiterwaarden georganiseerd worden, vinden tijdens daglichtperiode plaats
- Geen aanleg van verharde wandelpaden
- Grootschalige activiteiten (met groepen groter dan +/- 50 personen) vinden niet plaats tijdens broed- en overwinteringsperiode

5.5 CONCLUSIE

De aanleg en het gebruik van plangebied Noorderhaven leiden niet tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden.

Het gebruik van de uiterwaard voor evenementen kan voor negatieve effecten zorgen. Het houden van evenementen is daarom vergunningplichtig. Er kunnen bij voorbaat geen (algemene) maatregelen aangedragen worden om negatieve effecten volledig te voorkomen. Extensief recreatief gebruik kan onder voorwaarden zonder vergunning plaatsvinden.

HOOFDSTUK 6 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur

6.1 KENMERKEN EN WAARDE VAN DE EHS

De voor het plangebied relevante kernkwaliteiten (bron: Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland, 2006) van de IJsseluiterwaarden zijn de volgende:

- De grote variatie en de hoge kwaliteit van de aanwezige natte natuurterreinen en wateren (beken en sprengen), die samenhangen met de toevoer van grondwater uit de Veluwe.
- Het vanuit ecologisch opzicht samenhangend geheel van landgoederen en beken in de Zuidelijke IJsselvallei waarin soorten als amfibieën en vleermuizen voorkomen.
- Het goed bewaard gebleven reliëf en de daarmee samenhangende variatie en hoge kwaliteit van de natuur in de IJsseluiterwaarden. Met in deze uiterwaarden zowel gave kronkelwaarden met stroomdalgraslanden, hagen en hardhoutooibosjes, als goede kansen voor een grootschalige, weinig gestuurde natuurontwikkeling.

6.2 TOETSING

De uiterwaard grenzend aan De Mars behoort tot zogenaamd verwevingsgebied. Hier is beleidsruimte voor extensieve recreatievoorzieningen (zie ook Risicoscan de Mars, 2008). Wanneer bij de inrichting van de uiterwaard wordt voldaan aan de maatregelen zoals genoemd in paragraaf 5.4.3, worden de waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet bedreigd. Wanneer bij inrichting van Noorderhaven niet aan deze maatregelen kan worden voldaan, zal in overleg met de provincie Gelderland (Bevoegd Gezag) naar een oplossing gezocht moeten worden.

HOOFDSTUK 7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 FLORA- EN FAUNAWET

In het gebied is een aantal waardevolle soorten aanwezig. Voor al deze soorten (beschermd of niet) geldt de zorgplicht.
Voor een aantal soorten is het aanvragen van een ontheffing / positieve afwijzing noodzakelijk. Het gaat hierbij om gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en steenmarter. Daarnaast is er een aantal broedvogels aanwezig met een vaste verblijfplaats. Deze soorten zijn voldoende flexibel om zich elders te vestigen.

7.2 NATUURBESCHERMINGSWET

De aanleg- en gebruiksfase van het plangebied Noorderhaven leidt niet tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, mits wordt voldaan aan de genoemde randvoorwaarden.

Het mogelijke gebruik van de uiterwaard voor evenementen kan voor negatieve effecten zorgen. Het houden van activiteiten in de uiterwaard is daarom vergunningplichtig. Extensieve recreatief gebruik kan onder voorwaarden plaatsvinden.

7.3 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Wanneer bij de inrichting van de uiterwaard wordt voldaan aan de genoemde randvoorwaarden zijn de waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet in het geding. Wanneer niet aan deze maatregelen kan worden voldaan, zal in overleg met de provincie Gelderland (Bevoegd Gezag) naar een oplossingsrichting gezocht moeten worden.

HOOFDSTUK 8 Literatuur

- Risicoscan de Mars, 2008. ARCADIS, Apeldoorn.
- Bestemmingsplan Marswegkwartier (3e herziening, Zutphen) in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet 2002 / Beoordeling van effecten op Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, op het IJsseldal als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en op beschermde soorten, 2006, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Gebiedendocument Uiterwaarden IJssel, 2006, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Haalbaarheidsonderzoek gedeeltelijke dezonering De Mars, 2008. DGMR.
- Akoestische onderbouwing aanpassing industrieterreingrenzen, 2008. DGMR
- Factsheets van niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. SOVON, Beek-Ubbergen.
- De Boer, V. 2009. De Mars Zutphen. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS2009-044. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven, 2009. Ecologisch adviesbureau Mulder, Apeldoorn.
- Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie, drs. K.L. Krijgsveld, drs. R.R. Smits, drs. J. van der Winden, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Webatlas provincie Gelderland, werkkaarten Beheerplan Rijntakken

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Methode veldonderzoek

Planten
In de regio zijn enkele beschermde of Rode Lijstsoorten bekend zoals gulden sleutelbloem, grasklokje, rapunzelklokje en grote kaardenbol. Het onderzoek zal zich richten op deze soorten en met name de gulden sleutelbloem. Deze soort komt voor in vochtig grasland, uiterwaarden en rivierdijken en bloeit in de periode april tot juni. Waarnemingen zijn bekend van onder andere de nabijgelegen gebieden Cortenoever en Rammelwaard. Het terrein wordt in de maand mei bezocht om bijzondere plantensoorten te inventariseren. Hiertoe worden geschikt lijkende biotopen doorkruist en op zicht onderzocht op voorkomen van dergelijke soorten. Voorkomen wordt gemeld met vermelding van aantallen, locatie met amersfoortcoördinaten en foto.

Vogels
Bij vaste verblijfplaatsen van broedvogels moet gedacht worden aan onder andere spechten, uilen en zwaluwen. De aanwezige bomen en gebouwen worden in april-mei gecontroleerd op holtes, nesten en sporen van deze vogelgroepen. Het onderzoeksgebied wordt daartoe doorkruist en visueel onderzocht. Kerkuil is een moeilijk te detecteren soort, omdat deze vaak binnen in gebouwen zit en sporen als braakballen ook vaak daarbinnen liggen. Bij aanwezige of passerende bewoners en gebruikers (bijvoorbeeld bij geschikte gebouwen) wordt navraag gedaan over eventuele kennis van aanwezigheid van deze soorten. Voor gierzwaluw is een bezoek later in het seizoen nodig, vanwege de late aankomst uit het wintergebied.

Steenmarter
De steenmarter heeft een ruime verspreiding in de regio en komt tot midden in de stad voor. Onderzoek naar verblijfplaatsen is veelal moeilijk. De soort zit meestal in gebouwen (zolders, kelders, spouwen, schuren en dergelijke). Bewoners of gebruikers zij vaak op de hoogte. Naast geluidsoverlast en stank zijn vaak ook latrines van uitwerpselen aanwezig. Het onderzoek wordt op diverse manieren uitgevoerd. Ten eerste wordt het terrein doorkruist en onderzocht op sporen (uitwerpselen, latrines). Ten tweede kunnen bewoners of gebruikers tijdens dat onderzoek gevraagd worden naar waarnemingen. Ten derde kan aan het begin van de nacht het terrein onderzocht worden op steenmarters (op zicht/geluid met behulp van sterke zaklamp).

Vleermuizen
Het vleermuisonderzoek wordt uitgevoerd volgens het protocol van NGB opgesteld in overleg met VLEN/VZZ en Gegevensautoriteit Natuur. Verondersteld wordt (op basis van habitat) dat de kans op grootoorvleermuizen miniem is. Onderzoek dient plaats te vinden naar het gebruik door vleermuizen gedurende het gehele seizoen. Dit om zomerverblijfplaatsen / kraamkolonies, vliegroutes en foerageergebieden, paarverblijven en zwermplaatsen en winterverblijven te detecteren. Het onderzoek naar vliegroutes, foerageergebieden, zomerverblijfplaatsen en kraamkolonies wordt uitgevoerd in twee nachtelijke rondes aan zowel het begin als einde van de nacht.

Gezien de grootte van het gebied, de verscheidenheid aan structuren (open grazige delen, parkjes, grote wateren en gebouwen) zijn per ronde twee bezoeken nodig, waarbij ieder bezoek de helft gedaan wordt. Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel heterodyne, frequentiedeling- en tijddelingdetectoren.
Het onderzoek naar paarplaatsen/zwermlocaties is in 2008 in het vooronderzoek eenmalig uitgevoerd, waarbij toen niets is waargenomen. Het protocol schrijft nu twee bezoeken voor. Per bezoek kan het gehele terrein onderzocht worden.
Onderzoek naar winterverblijven is niet uitvoerbaar vanwege gebrek aan geschikt lijkende ondergrondse structuren.

BIJLAGE 2 Resultaten veldonderzoek

Door Ecologische Adviesbureau Mulder

De Mars Zutphen

Veldbezoeken (2009):
13 mei (vaatplanten, vogels, Steenmarter)
14/15 mei (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
17/18 mei (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
4/5 juni (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
9/10 juni (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
13 augustus en 2 september (najaarsonderzoek vleermuizen)

Vaatplanten
Op 13 mei werd het plangebied te voet doorkruist op zoek naar bijzondere vaatplanten. In het bijzonder naar Gulden sleutelbloem.
Op de luchtfoto's is aan de IJsselzijde een brede groene strook zichtbaar. In het veld blijkt dit nabij de brug voornamelijk uit bramen te bestaan, verder noordelijk uit Riet (met plaatselijk Grote brandnetel), landinwaarts met een steeds groter aandeel Grote vossenstaart. In deze vegetatie groeien vrijwel geen andere soorten, behalve langs enkele smalle paadjes, maar ook hier algemene soorten. De dijk is grazig met een grote variatie aan meest algemene kruiden.

Er werd op de dijk één vegetatief exemplaar van gevonden van Karwijvarkenskervel. Ook lijkt de plant op Echte Karwij. Echte karwij bloeit echter gewoonlijk al in mei, terwijl Karwijvarkenskervel dat pas later doet. Beide soorten zijn vegetatief moeilijk uit elkaar te houden. Beiden staan op de Rode Lijst. Tijdens latere onderzoeken bleek de plek gemaaid te zijn. De Amersfoortcoördinaten zijn 209.855/462.297. Karwijvarkenskervel is vrij zeldzaam in het rivierengebied (Rijn en IJssel, zeldzaam langs de Maas) en zeer zeldzaam elders in het midden en oosten van het land en staat op de Rode Lijst. Waarnemingen van deze soort zijn bekend van de overkant van de IJssel bij Voorst en Brummen.

Aan de Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat) werden vele Muurvarens ontdekt, groeiende op een oude muur, vooral langs een lekkende hemelwaterafvoer.
Ook langs regenpijp op een van de gebouwen aan de Noorderhaven groeien muurvarens.



Karwijvarkenskervel of Echte karwij?



Muurvarens aan Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat).

Vogels

Op 13 mei werd het terrein te voet doorkruist en onderzocht op vogels. Met name uilen, spechten, zwaluwen, roofvogelhorsten, kraaiennesten (mogelijk gebruikt als broedplaats door Ransuil) en vogelkolonies werden gezocht.

In de groenstrook tegenover het pand waar vleermuizen bleken te zitten zongen een Braamsluiper en een Bosrietzanger.
Boven het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg en bij de oude panden bij het spoor vlogen Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw. Gezocht is naar mogelijke nestplaatsen van deze soorten, maar deze zijn niet gevonden.
Bij het onderzoek naar vaatplanten langs de IJssel werd een broedende Graspieper ontdekt (verstoord).
Er werden geen spechten waargenomen noch spechtengaten ontdekt.
Hoog boven in een hoge Suikeresdoorn op het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg zit mogelijk een kraaiennest (Zwarte kraai ter plaatse ook aanwezig op het zandige terrein). De locatie is op onderstaande afbeelding weergegeven.



Op 14 mei werd 's avonds nog door gierzwaluwen gevlogen nabij het spoor toen de vleermuizen al uitvlogen. Er werd geen zwermgedrag of naar nestplaatsen invliegende dieren gezien. Op 17 mei werden tot ver na zonsondergang Gierzwaluwen boven het gebied gezien, die meest in de richting van het centrum verdwenen.

Op 17 mei werd rond zonsondergang een zingende Zwarte roodstaart gehoord op een gebouw bij het spoor (tussen Havenstraat en Noorderhaven). Op 18 mei rond zonsopkomst werd het dier zingend gezien op een antenne op dat gebouw. Op 4 juni werd een vrouwtje Zwarte roodstaart op het gebouw in de zuidwesthoek gezien (andere kant van Parkstraat). Op 9 juni werd daar een mannetje gezien. Aangenomen moet worden dat zich in een van deze gebouwen een nest bevindt.

Steenmarter

Op 13 mei werd een achterkant van een garage aan de Bolwerksweg ontdekt met grote beschadigingen aan de spouw. De spouw zelf en de garage zijn toegankelijk voor dieren en lijkt geschikt voor Steenmarter. Er werden geen sporen gezien. Op 9 juni werden om 22.20 uur twee Steenmarter gezien in de Bolwerksweg vlakbij deze garage.
Op 14 mei werd ook een Egel gezien die de Marsweg overstak.







Locatie van de waargenomen twee Steenmarters (blauw) en openingen in garage (rood)

Vleermuizen

Onderzoek naar vleermuizen is verricht op 13 mei overdag (sporen), 14 mei (begin van de nacht), 15 mei (tegen zonsopkomst), 4 juni (begin van de nacht), 5 juni (tegen zonsopkomst), 9 juni (begin van de nacht), 10 juni (tegen zonsopkomst). De nachtonderzoeken zijn verricht met behulp van een batdetector en registratie door middel van infraroodvideo.

Uit het dagonderzoek bleek al dat er zich vleermuizen bevonden in een pand aan de Bolwerksweg. Er waren namelijk keutels aanwezig op de raamkozijnen. Nachtelijk onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om een flinke kolonie Gewone dwergvleermuizen. Het grootste aantal uitvliegers aan het begin van de nacht (22.13-22.30 uur) betrof minimaal 33 exemplaren. Het gaat, gezien de data om adulte dieren, d.w.z. het aantal is niet beïnvloed door reeds vliegvlugge jonge dieren. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat vrijwel de gehele muur van het bedrijf (Onstein Meubelen BV., adres voorzijde is Coenensparkstraat 3) gebruikt wordt voor verblijf (in- en uitvliegen). Van de vele openingen naar de spouw zijn er drie die als belangrijkste invliegopeningen aangemerkt kunnen worden. Tijdens de verschillende onderzoeksmomenten verschilden de meest gebruikte openingen. Er werd alle keren flink gezwermd bij de verblijfplaats. Daarbij vliegen dieren rond vlak bij de plek en vliegen regelmatig aan (en soms zeer kort landen) op de openingen om direct weer weg te vliegen.
Op 4 juni bleek er een grote vrachtwagen geparkeerd te staan recht voor de verblijfplaats. Het blijkt dat de vleermuizen zich daar weinig van hebben aangetrokken. Vleermuizen verhuizen regelmatig en nemen daarbij hun jong mee, die zich aan de tepel vasthoudt. Op 9 juni werd aan het begin van de nacht een invliegende vleermuis gefilmd die een groot jong meedroeg. Op de video is te zien dat het dier kort hiervoor al een keer naast het gat 'aantikte' en weer wegvloog met het jong. Op de geluidsopnames die gemaakt zijn blijkt dat sommige dieren een laagste frequentie van 39,7 kHz hebben. Dit zou er op kunnen duiden dat er zich ook één of meerdere Ruige dwergvleermuizen in de kolonie (of alleen tijdens het zwermen) bevinden.

De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen: gladde materialen, gedegen afdichting van de dakranden etc.
De huizen aan de Schamperdijkstraat, Eishorststraat, Marsweg en westelijk daarvan gelegen straatjes en enkele overige panden in het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen. Aan de Marsweg werden een foeragerende Gewone en een Ruige dwergvleermuis waargenomen. Ook de vervallen grote bedrijfspanden tussen Havenstraat en Noorderhaven lijken geschikt voor vleermuizen. Op 17 mei bleek dat tussen naar de Parkstraat gekeerde muur en de er kort op staande populieren door minstens vier Gewone dwergvleermuizen gedurende tien minuten van onderzoek daar bleven foerageren.
In het noorden ligt een wild parkje dat in gebruik is als crossbaan waar in principe zeer geschikt foerageergebied aanwezig lijkt. Hier werd slechts een keer een dier vandaan vliegend waargenomen. Foeragerende dieren konden niet ontdekt worden.
Al met al zijn in het onderzoeksgebied zelden vleermuizen aan te treffen, behalve bij de ontdekte verblijfplaats (en een keer bij een van de grote vervallen gebouwen). Het lijkt erop dat vooral buiten het gebied gefoerageerd wordt.
Op 13 augustus en 2 september werd tegen middernacht met een batdetector gezocht naar vleermuizen die middels sociale geluiden een paarterritorium afbakenen. De batdetector wordt daarbij afgesteld op een relatief lage frequentie waarop sociale geluiden geproduceerd worden. Foeragerende dieren worden daardoor licht over het hoofd gezien. De sociale geluiden hebben meestal een hoger volume en kunnen van verdere afstanden gehoord worden. Een deel van het geluid ligt binnen de grenzen van het menselijk gehoor en kan bij gunstige omstandigheden gehoord worden en bijdragen aan de richtingbepaling. Bij Gewone dwergvleermuizen die al vliegend in de buurt van hun verblijfplaats roepen, speelt het probleem dat vaak niet aangegeven kan worden waar de verblijfplaats precies is.

Conclusies vleermuisonderzoek:
Er bevindt zich een verblijfplaats van tientallen adulte (waarschijnlijk vrouwelijke) Gewone dwergvleermuizen in de spouwmuur van een gebouw aan de Bolwerksweg (achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV. (Bolwerksweg, adres voorzijde is Coenensparkstraat 3). Het lijkt er op dat de dieren voor het foerageren vrijwel allemaal het plangebied verlaten. Slechts op één plek werd substantieel gefoerageerd (bij populieren bij gebouw aan Parkstraat). Elders is sporadisch hooguit een enkel foeragerend dier waargenomen.



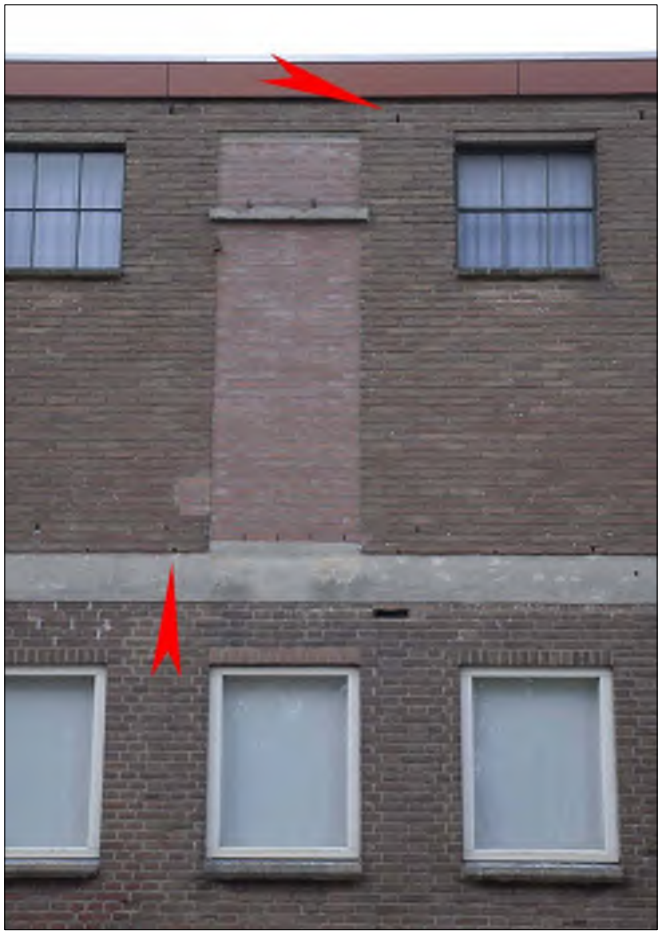
Gebouw met de vleermuisverblijfplaats aan de Bolwerksweg.



Vleermuiskeutels op de raamkozijnen.



Pand aan de Bolwerksweg met verblijfplaats Gewone dwergvleermuizen en twee belangrijke in-/uitvliegopeningen.



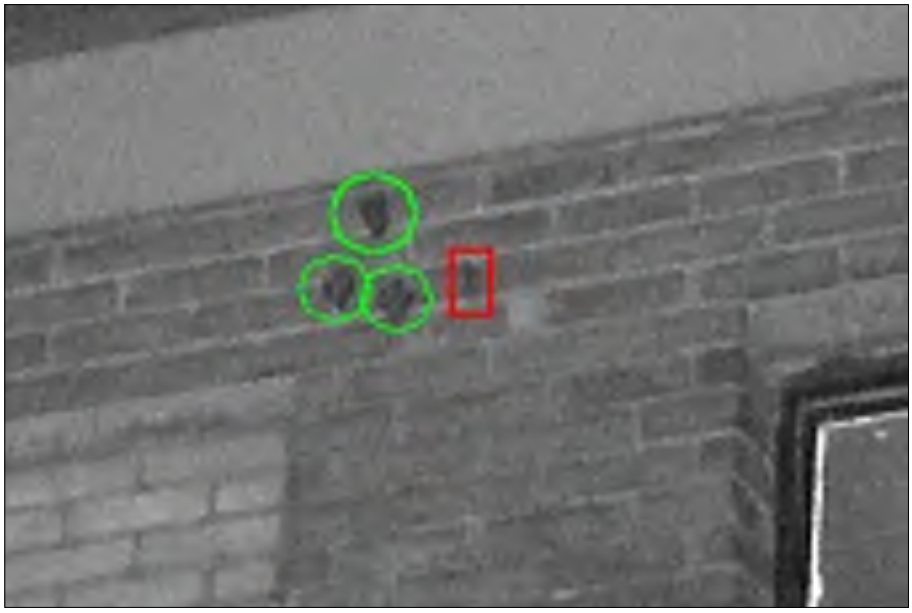
Twee uitvliegopeningen waar regelmatig uit- of invliegende exemplaren gezien werden (boven) en een keer een uitvliegend dier (onder).



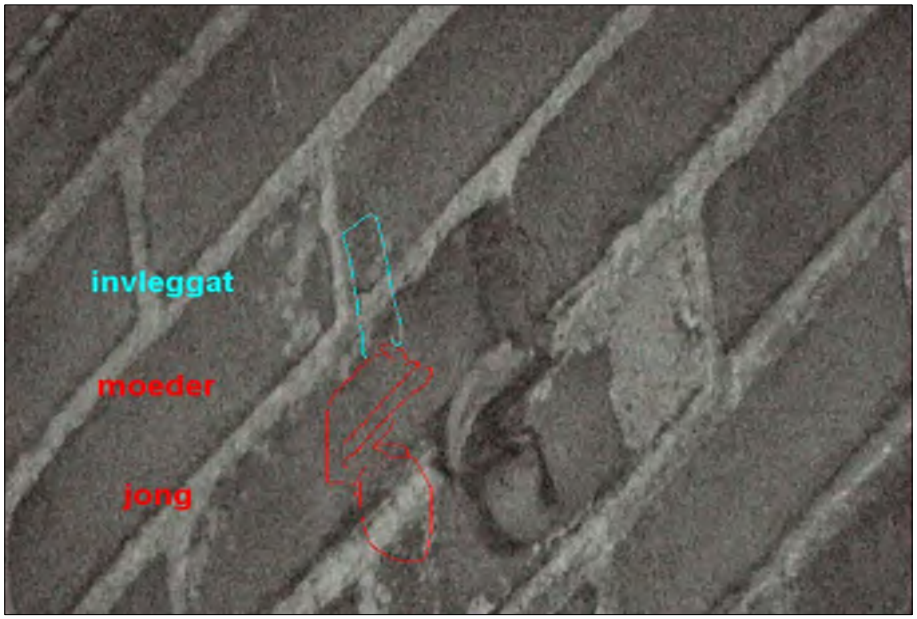
Geparkeerde vrachtwagen op 4 juni.



Idem.



Stilstaand beeld uit infraroodvideofilm van gat (rood) met drie tegelijk tijdens het zwermen 'aantikkende' (zeer kort landende) Gewone dwergvleermuizen.



Stilstaand beeld uit infraroodvideo van invliegende Gewone dwergvleermuis met groot aanhangend jong. Contouren verplaatst ter verduidelijking.



Verblijfplaats en foerageerplaats langs Parkstraat



Vervallen panden aan de Noorderhaven.



Idem.

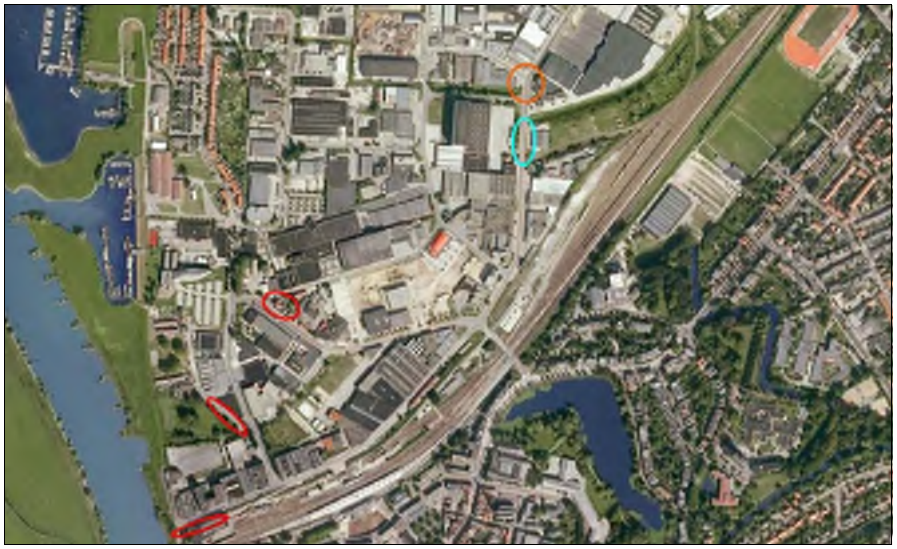
Najaarsonderzoek naar territoriale vleermuizen.

Op 13 augustus en 2 september werd tegen middernacht met een batdetector gezocht naar vleermuizen die middels sociale geluiden een paarterritorium afbakenen. De batdetector wordt daarbij afgesteld op een relatief lage frequentie waarop sociale geluiden geproduceerd worden. Foeragerende dieren worden daardoor licht over het hoofd gezien. De sociale geluiden hebben meestal een hoger volume en kunnen van verdere afstanden gehoord worden. Een deel van het geluid ligt binnen de grenzen van het menselijk gehoor en kan bij gunstige omstandigheden gehoord worden en bijdragen aan de richtingbepaling. Bij Gewone dwergvleermuizen die al vliegend in de buurt van hun verblijfplaats roepen, speelt het probleem dat vaak niet aangegeven kan worden waar de verblijfplaats precies is.

Er werden zes paarterritoria van gewone dwergvleermuizen gevonden.

Een was de bekende kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg waar tijdens beide onderzoeksnachten een roepend mannetje gehoord werd vliegend voor de muur waar eerder een verblijfplaats vastgesteld werd.
Een tweede plek waar ook beide keren een man gehoord werd ligt net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat).
Op de kruising van de Dreef en de Hermesweg lijkt de verblijfplaats te liggen bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis. Beide keren werd hier een vliegend baltsroepend mannetje gehoord.
Een vierde plek waar een baltsroepende Gewone dwergvleermuis gehoord werd is de kruising Pollaan-Kleine en Grote belt. Tijdens het tweede bezoek lag de plek iets zuidelijker, maar mogelijk gaat het om hetzelfde dier.
In de uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat werd op beide momenten een roepend mannetje gehoord, welke waarschijnlijk toegeschreven kan worden op een woonhuis.
Tenslotte werd tijdens het eerste bezoek kort een baltsroepend mannetje gehoord aan de westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg.

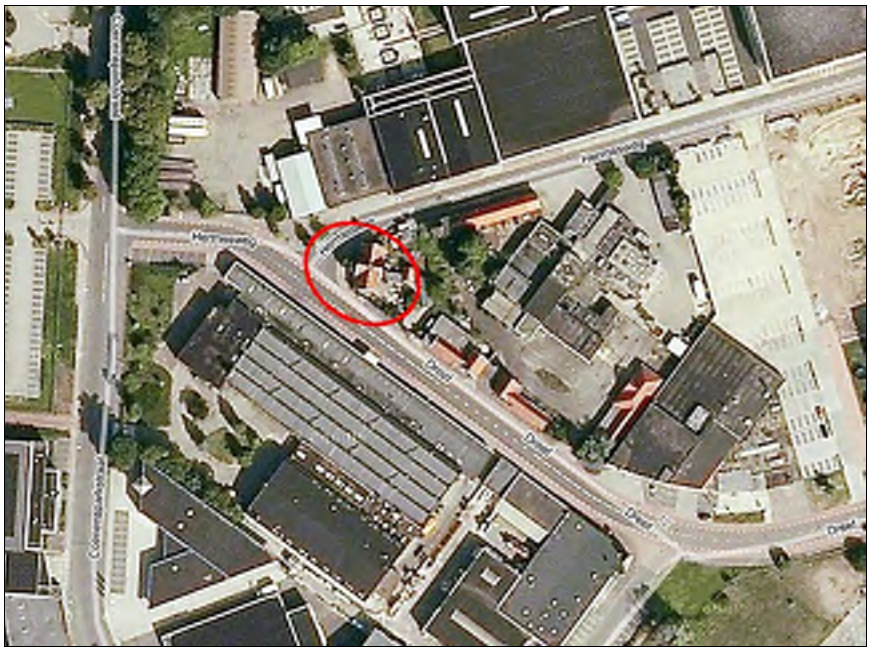
De temperatuur was op 13 augustus circa 15 graden, windkracht 3 en droog, op 2 september 15 graden, windkracht 3, droog, vrijwel onbewolkt.





Kaarten van het zuidelijk (boven) en noordelijk deel (onder).

Rood: waarneming tijdens beide onderzoeksnachten.
Oranje: waarneming alleen tijdens de eerste onderzoeksnacht.
Blauw: waarneming alleen tijdens de tweede onderzoeksnacht.



Kruising Dreef/Hermesweg.



IJslandsestraat.

Bijlage 2a. Waarnemingen vleermuis- en marteronderzoek

13 mei

Op 13 mei werd overdag gezocht naar o.a. vogels en Steenmarter. Tevens werd uitgekeken naar sporen van vleermuizen. De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen: gladde materialen, gedegen afdichting van de dakranden etc. Veel bedrijfsterreinen zijn tevens ('s nachts) ontoegankelijk. De oude huisjes in het westen lijken geschikte structuren voor vleermuisverblijf te vormen. De vervallen grote bedrijfspanden in de zuidwesthoek bij het spoor lijken ook geschikt voor vleermuizen. Vleermuiskeutels werden ontdekt op meerdere raamkozijnen en onderaan de muur van een oud bedrijfspand aan de Bolwerksweg. Er zijn daar veel flinke ventilatiegaten naar de spouw.

14 mei

Op 14 mei werd aan het begin van de nacht gepost bij het pand met de eerder waargenomen vleermuiskeutels. Er werden 's avonds enkele uitvliegers geteld. De zon ging onder om 21.26 uur, de temperatuur was 17 graden, de windkracht 3, bewolking 100%. Vanaf 21.15 uur stond apparatuur (batdetector en infrarood videoregistratie) paraat bij de achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV. (Bolwerksweg, adres voorzijde is Coenensparkstraat 3).

Waarnemingen:
21.35 uur eerste uitvliegende Gewone dwergvleermuis (uitvliegopening niet gezien)
21.39 uur uitvlieger ongeveer vanuit de dakrand (drie stenen onder rand ventilatiestootvoegen)
21.43 uur uitvlieger net boven betonrand (lage verblijfplaats)
21.45 uur uitvlieger bovenin
21.49 uur uitvlieger vanuit dakrand.
21.52 uur dier komt aanvliegen en neemt uitvlieger mee (hoog)
21.55 uur zwermend dier bij het lage gat, later door meerdere gevolgd (moeilijk uitvliegers tellen)
22.04 uur zwermend dier tikt aan nabij dakrand en er vliegen direct daarna 3 dieren uit (meer rechts onder een naad in dakrand, rechts van laatste raam).
In totaal minimaal 8 uitvliegende dieren gezien.

Hierna werd ongeveer de helft van De Mars onderzocht op foeragerende vleermuizen. Vrijwel nergens werden vleermuizen tegengekomen. Slechts de volgende waarnemingen:

22.44 uur overstekende Egel en eerste foeragerende Gewone dwergvleermuis in een straat met oude huisjes (Marsweg) . Daar staan ook enkele bomen. Er is weinig groen op het industrieterrein.
22.55 uur in Marsweg naast foeragerende Gewone dwergvleermuis nu ook even een Ruige

23.00 uur bij grote paardenkastanjes voorbijvliegende Gewone dwergvleermuis (niet gezien).
23.08 uur bij verblijfplaats druk door zwermende dieren (minimaal 6) van 40-50 kHz (opnames)
23.15 uur onderzoek gestopt (nog steeds zwermen bij Bolwerksweg)

15 mei
Temperatuur 13 graden, windkracht 2-3, motregen stopt bij aankomst.

04.30 uur bij aankomst bij de muur 1 zwermende Gewone dwergvleermuis.
04.47 uur twee zwermende dieren (af en toe al invliegers?)
kort daarna opeens heel druk met zwermende en invliegende dieren (video).
05.09 uur nog drie invliegers.
05.13 uur laatste twee invliegers
In totaal wordt het aantal dieren geschat op enkele tientallen. In één gat waarop de video gericht stond zijn al 22 invliegers (en een uitvliegende: netto 21) geregistreerd. Van deze waarneming is een videofragment beschikbaar. Opvallend is de onderschatting van het aantal indien alleen uitvliegers geteld worden. Vooral lastig is het feit dat er meerdere uitvliegopeningen ver uit elkaar aanwezig zijn.

17 mei
Op 17 mei werd eerst gekeken of de oude vervallen gebouwen nabij het spoor door vleermuizen werden gebruikt. Daarna is de noordelijke helft van het gehele gebied rijdend doorzocht op vleermuizen. Temperatuur 14 graden, bewolking opentrekkend. Zon onder 21.31 uur. Detectoronderzoek 21.30-22.55 uur.

Waarnemingen:
21.49 uur eerste (Gewone dwerg-)vleermuis gehoord bij vervallen gebouwen bij het spoor.
21.54 uur Gewone dwergvleermuis vliegt vlak langs gebouw achter populieren richting spoor
21.57 uur 2 Gewone dwergvleermuizen vanuit verblijfplaats aangekomen bij gebouw bij spoor en volgen weer achter populieren langs
21.59 uur 1 dier andere richting op
22.02-22.05 uur minimaal vier dieren foerageren (zwermen?) zeer kort op gebouw (dakrand) achter populieren en vlakbij klimop. Het lijkt soms of er dieren in de klimop verdwijnen.
22.23 uur bij kruising Oostzeestraat steekt een Gewone dwergvleermuis de brede weg over vanuit parkje richting groenstrook. In ruig parkje (prachtig foerageergebied met veel muggen) daarna geen vleermuizen te vinden. Langs het parkje op de weg een adulte Gewone pad.
22.35 uur foeragerende Gewone dwergvleermuis bij pad richting vuilstort? (einde Oostzeestraat rechtsaf r N) hoge strook bramen/bomen
autovleren: in hele wijk niets te vinden.
22.50 uur een zwermend dier bij bekende verblijfplaats.

18 mei
Zon op 05.42 uur. Temperatuur 9 graden, windkracht 3.
Bij verblijfplaats erg druk met zwermende dieren. Daarna in de wijk (noordelijke helft) niets te vinden.
tegen zonsopgang bij buurman Ubbens 1 korte cirkels draaiend dier achter boom bij gebouw.

4 juni
Zon onder op 21.53 uur.
Temperatuur 11 graden, windkracht 3.

Bij de verblijfplaats aangekomen bleek daar precies een grote vrachtwagen geparkeerd te staan. Om me er van te vergewissen dat de dieren hier geen last van hebben en om een schatting van het aantal uitvliegende dieren te maken alsmede te bekijken welke van de vele openingen belangrijke in- of uitvliegopeningen zijn is daar eerst onderzoek verricht op zicht in combinatie met een batdetector.

Waarnemingen:
22.13-22.34 uur 33 zichtbare uitvliegers, voornamelijk uit de eerste twee gaten rechts van de groene deur.
22.35 uur begin van massaal zwermgedrag waardoor uitvliegers niet meer telbaar zijn.
22.37-23.18 uur de overige structuren van de zuidelijke helft van het plangebied gecontroleerd, maar slechts één Gewone dwergvleermuis zeer kort horen foerageren bij een solitaire boom.
23.18 uur bij de bekende verblijfplaats vliegen wel twee vleermuizen.

Tijden van uitvliegers:
22.13 uur 1
22.14 uur 2
22.17 uur 3
22.18 uur 4,5
22.18 uur 6,7,8
22.19 uur 9
22.20 uur 10
22.23 uur 11
22.23 uur 12,13
22.24 uur 14,15,16,17,18
22.25 uur 19
22.26 uur 20
22.26 uur 21
22.28 uur 22,23
22.29 uur 24,25,26
22.30 uur 27
22.32 uur 28,29,30,31
22.33 uur 32
22.34 uur 33
22.35-23.30 uur de zuidelijke helft van de Mars onderzocht, maar geen vleermuizen waargenomen.

5 juni
Zon op 05.23 uur.
Temperatuur 8 graden, windkracht 3.

04.15 uur bij de verblijfplaats wordt druk gezwermd.
04.16-05.15 uur gezocht naar foeragerende of zwermende dieren bij de oude gebouwen bij het spoor, de huizen en de overige gebouwen. Geen vleermuizen aangetroffen.
05.15 uur bij aankomst bij de verblijfplaats geen vleermuizen meer waar te nemen.

9 juni
Zon onder 21.58 uur.
Temperatuur 12 graden, windkracht 2, af en toe regenbuien, maar ten tijde van onderzoek droog.

Waarnemingen:
22.12 uur eerste uitvlieger.
22-13-22.40 uur onderzoek met infraroodcamera naar zwermgedrag, in- en uitvliegers.
Er bleken na uitvliegen ook weer veel dieren in te vliegen. Dit keer vooral het gat rechts van de dichtgemetselde deur op de eerste verdieping.
22.40-23.30 uur

10 juni
Zon op 05.21 uur.
Temperatuur 10 graden, windkracht 3, vannacht af en toe regenbuien, nu droog.
Detectoronderzoek van 04.10 uur tot 05.15 uur.

Waarnemingen:
04.10 uur bij verblijfplaats enig zwermgedrag.
04.11-05.15 uur in de noordelijke helft van de Mars geen vleermuizen kunnen ontdekken.
05.15 uur bij Bolwerksweg geen vleermuizen meer actief.

BIJLAGE 3 Locatie habitattype

Afbeelding

Ligging habitattype eutrofe meren, rood omcirkelt.

Ondergrond: Stedenbouwkundige visie de Mars



Bijlage 2 Stikstofberekening

MEMO

Aan:	Gemeente Zutphen
Datum:	17-05-2021
Project nr:	2920.01
Betreft:	Memo effectbeoordeling stikstofdepositie Ontwikkeling middelbare school Noorderhaven te Zutphen
Bijlage(n)	BIJL 1 - AERIUS – realisatiefase 2022 BIJL 2 – AERIUS – gebruiksfase 2022

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Zutphen heeft Buro Ontwerp & Omgeving onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de bouw en gebruik van een middelbare school met circa 800 leerlingen (ca. 7.000 m^2).

Omschrijving projectgebied
Het projectgebied aan de Noorderhaven te Zutphen betreft in de huidige situatie het braakliggende terrein van voormalig bedrijf Flamco (ca. 6.000 m^2). Het gebied bevindt zich op een te transformeren industrieterrein ten Noorden van de kern van Zutphen. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het projectgebied weergegeven.

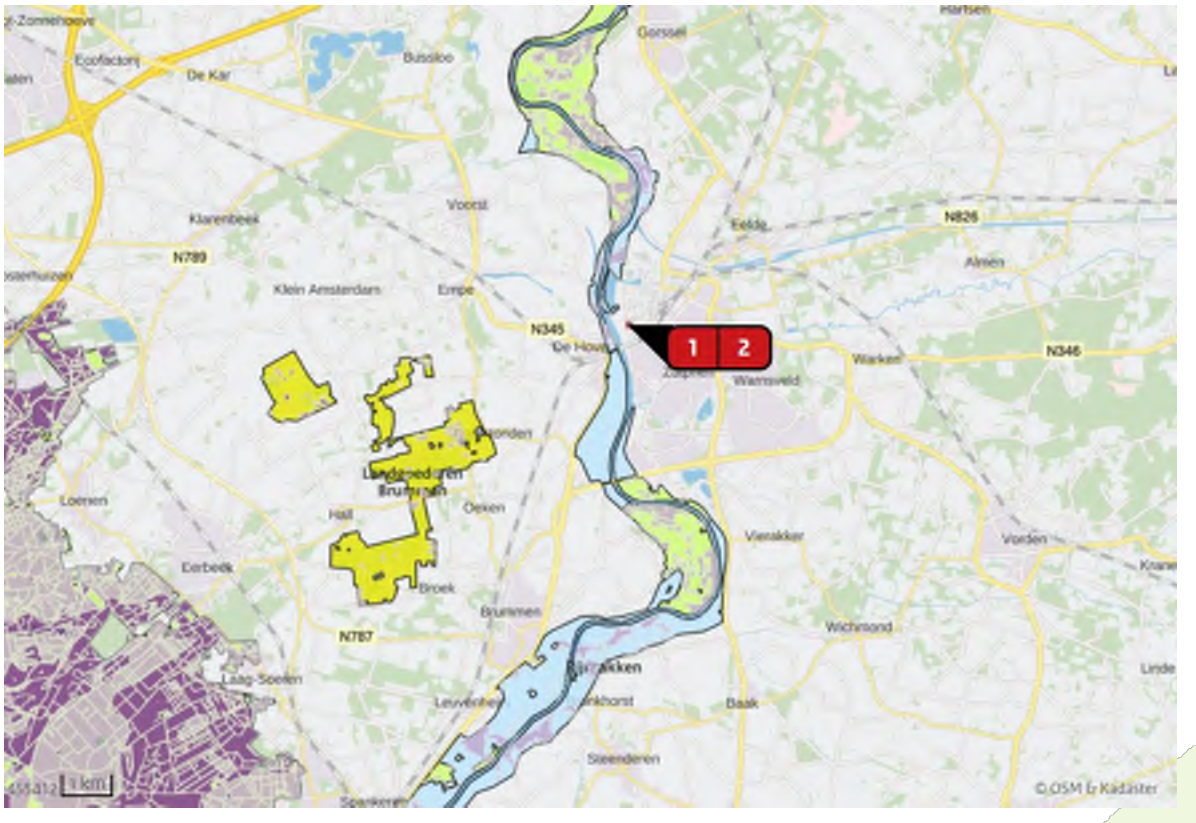


Begrenzing projectgebied (rood kader)

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

Natura 2000

In Nederland zijn ongeveer 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het projectgebied ligt ca. 400 m ten oosten van Natura 2000-gebied 'Rijntakken', ca. 3,7 km ten noordoosten van 'Landgoederen Brummen' en ca. 10,8 km ten noordoosten 'Veluwe'. Op de navolgende kaart is de ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied weergegeven. Hierbinnen zijn de stikstofgevoelige habitats en leefgebieden paars gekleurd.



Ligging projectgebied (rode getallen 1,2) t.o.v. Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen

Volgens de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Een verdere toename van de stikstofdepositie is alleen toegestaan met een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb). Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake is van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

Doelstelling van het onderzoek

De effectbeoordeling stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x- (stikstofoxiden) en NH_3- (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie als gevolg hiervan op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De effectbeoordeling stikstofdepositie wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

2. Werkwijze

Algemeen

Op basis van de berekende NO_x- en NH_3-emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van AERIUS voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator.

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Indien dit het geval is, is er geen vergunningsplicht voor wat betreft stikstof.

Onderzoeksopzet

In dit onderzoek zijn de NO_x- en NH_3-emissies gedurende de referentiesituatie (hoofdstuk 3), de realisatiefase (hoofdstuk 4) en de gebruiksfase (hoofdstuk 5) onderzocht. In hoofdstuk 6 wordt met deze gegevens berekend of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

3. Referentiesituatie

Type bedrijf

In de huidige situatie ligt het plangebied braak. Op basis van het geldend bestemmingsplan 'Noorderhaven' (vastgesteld op 22 april 2013 door de gemeenteraad van Zutphen) is de locatie van het onderzoeksgebied bestemd als 'bedrijf'. Deze bestemming maakt de vestiging van een bedrijf in de categorieën 1 en 2 van een in de bijlage van het bestemmingsplan opgenomen lijst (Bijlage 2 Staat van bedrijfsactiviteiten categorie 1 t/m 2) mogelijk. Daarnaast zijn niet-zelfstandig kantoren en nutsvoorzieningen mogelijk. Qua oppervlakte wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van een bedrijf met een oppervlakte van 6.000 m^2 bvo. Dit is de oppervlakte van het industrieel bedrijf dat tot 2016 aanwezig was op de locatie (Flamco).

Emissie

De emissie in deze referentiesituatie is gebaseerd op de gegevensset 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren'[1]. In een dergelijk pand is centrale verwarming aanwezig voor bijvoorbeeld een kantoor of werkplaats. Voor de NOx emissie voor een kantoor/winkelruimte wordt jaarlijks 0,16 kg NO_x per m^2 bruto vloer oppervlakte (BVO) gerekend. Gezien volgens het bestemmingsplan een bedrijf aanwezig mag zijn met een BVO van 6.000 m^2 komt dit neer op 960 kg NOx per jaar.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie is bepaald met behulp van 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW, december 2018 en 'Demografische kerncijfers per gemeente' van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype. Het CBS typeert de gemeente Zutphen als een 'sterk stedelijke gemeente'[2].

Onderwerp	Grootte en stedelijkheid van gemeenten			
	Gemeentegrootte		Stedelijkheid	
Regio's	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
	code	omschrijving	code	omschrijving
Zutphen	4	20 000 tot 50 000 inwoners	2	Sterk stedelijk

Bron: CBS

[1] https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018
[2] https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83859NED/table?dl=2944A

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

Volgens CROW kan de ligging van het onderzoeksgebied getypeerd worden als 'rest bebouwde kom' aangezien de locatie binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt, maar buiten het centrum. Qua type bedrijvigheid wordt uitgegaan van 'Bedrijf, arbeidsintensief/bezoekersintensief (industrie/laboratorium/werkplaats)' De verkeersaantrekkende werking voor dit type bedrijf op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen

Type	BVO (*100)	Norm (min)	Norm (max)	Gemideld	Bewegingen per etmaal
Bedrijf arbeidsintensief	60	8,3	10,1	9,2	552
incl. vrachtverkeer					
	Totaal per etmaal				552
	Percentage middelzwaar vrachtverkeer		0,05		
	per etmaal		27,6		
	Percentage zwaar vrachtverkeer		0,05		
	per etmaal		27,6		
	licht verkeer per etmaal		496,8		

De totale verkeersaantrekkende werking van de referentiesituatie is 496,8 lichte verkeersbewegingen (auto's en busjes), 27,6 bewegingen met middelzwaar vrachtverkeer en 27,6 bewegingen met zwaar vrachtverkeer per etmaal.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

4. Emissie realisatiefase

Mobiele werktuigen

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van materieel (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. De inzet van materieel is ingeschat aan de hand van de werkelijk verwachte inzet voor de bouw van een middelbare school van 7.000 m^2. Er is gerekend met de volgende bouwfasen:

- Uitgraven fundering;
- Leveren elementen;
- Beton storten;
- Aanbrengen elementen en afbouw.

Voor de aanvoer met busjes en zwaar vrachtverkeer zijn de totale verkeersbewegingen in beeld gebracht. De bouwtijd bedraagt naar verwachting circa 78 weken. In onderstaande tabellen is het overzicht mobiele werktuigen en voertuigbewegingen weergegeven voor de realisatie van het schoolgebouw.

Overzicht mobiele werktuigen								
Werktuig	**Stage**	**Bouwjaar**	**Draaiuren (uur)**	**Niet-stationair**	**Vermogen (kW)**	**Belasting**	**Emissiefactor (g/kWh)**	**Emissie NOx (kg)**
Mobiele kraan 125 kW	Stage IV, 75-130 KW	2014	650	70%	125	61%	0,9	31,2
Mobiele kraan 210 kW	Stage IV, 130-300 KW	2014	950	70%	210	61%	0,9	76,7
Mobiele kraan 350 kW	Stage IV, 130-560 KW	2014	780	70%	350	61%	0,9	104,9
Hijskraan	Stage IV, 130-300 KW	2014	480	70%	200	69%	1	46,4
Heimachine	Stage IV	2014	200	70%	239	69%	1	23,1
Betonpomp	Stage IV, 130-300 KW	2014	300	70%	200	69%	1	29,0
Midigraver	Stage IV, 75-130 KW	2015	160	70%	60	60%	0,4	1,6
Aantal voertuigbewegingen auto's en busjes				totaal			3120	
Aantal voertuigbewegingen middelzware vrachtwagens				totaal			1560	
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens				totaal			780	
Bouwtijd in weken					78			
							Totaal NOx	312,9

Omdat nog niet duidelijk is hoe de werkzaamheden worden verdeeld over de jaren 2021 en 2022 is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij alle werkzaamheden in 2022 worden uitgevoerd. Voor de bepaling van de jaargemiddelde emissie is uitgegaan van 100% van de totale NO_x-emissie en 100% van de aantallen motorvoertuigbewegingen. Jaarlijks gaat het om 312,9 kg NO_x per jaar en 3.120 ritten met lichte voertuigbewegingen, 1.560 ritten met middelzware voertuigbewegingen en 780 ritten met zware motorvoertuigbewegingen.

Uitgangspunten tijdsduur stationair draaien

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R104651). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P121342). In de AERIUS-berekening van dit project wordt daarom uitgegaan van een gemiddelde van 30% stationair draaien per werktuig van het totaal aantal draaiuren.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

Overzicht mobiele werktuigen (stationair)								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinh	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan 125 kW	Stage IV, 75-130 KW	2014	650	30%	125	6,25	10	12,2
Mobiele kraan 210 kW	Stage IV, 130-300 KW	2014	950	30%	210	10,5	10	29,9
Mobiele kraan 350 kW	Stage IV, 130-560 KW	2014	780	30%	350	17,5	10	41,0
Hijskraan	Stage IV, 130-300 KW	2014	480	30%	200	10	10	14,4
Heimachine	Stage IV	2015	200	30%	239	11,95	10	7,2
Betonpomp	Stage IV, 130-300 KW	2014	300	30%	200	10	10	9,0
Midigraver	Stage IV, 75-130 KW	2014	160	30%	60	3	10	1,4
							Totaal NOx	115,1

Jaarlijks is er sprake van 115,1 kg NO_x afkomstig van stationair draaiende werktuigen.

Uitgangspunten cilinderinhoud

Bij het invoeren van werktuigen op basis van dieselverbruik is het in AERIUS verplicht om de cilinderinhoud mee te laten wegen. De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel uitgedrukt in liters of cc. Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Wanneer de cilinderinhoud niet bekend is, wordt voor werktuigen op diesel de cilinderinhoud berekend door het totale motorvermogen te delen door 20.

Uitgangspunten verkeersafwikkeling

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het onderhavige project toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld[3]. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt[4]. Het verkeer rijdt direct vanuit het projectgebied de Dreef op. Dit is een doorgaande weg. Hier is het verkeer zeker opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

[3] https://www.infomil.nl/vaste-onderdelen/uitgebreid-zoeken/@89887/wanneer_is_het/

[4] uitspraak E03.99.0110 C.G.M. Otten, E. Bouman en Exploitatiemaatschappij Gelredome te Arnhem, Dorpsvereniging Elden, H. van der Wagen-Bötzel en R.M. van der Wagen-Bötzel te Elden - B&W Arnhem

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

5. Emissie gebruiksfase

Programma

In het beoogde programma voor het projectgebied is sprake van een middelbare school met circa 800 leerlingen (ca. 7.000 m^2).

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW, december 2018 en 'Demografische kerncijfers per gemeente' van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het type gebouw. Het CBS typeert de gemeente Zutphen als een 'sterk stedelijke gemeente' (zie hoofdstuk 3).

Volgens CROW kan de ligging van het projectgebied getypeerd worden als 'rest bebouwde kom' aangezien de locatie binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt, maar buiten het centrum. De verkeersaantrekkende werking voor een middelbare school met circa 800 leerlingen op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen

Type	Aantal leerlingen(x100)	Norm (min)	Norm (max)	Gemiddeld	Bewegingen per etmaal
Middelbare school	8	11	17,6	14,3	114,4
	Totaal per etmaal				114,4
	Aantal bewegingen met zwaar vrachtverkeer per week		2		
	Per jaar	52 weken	104		

De totale verkeersaantrekkende werking van het plan is 114,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Het aandeel vrachtverkeer is gebaseerd op de schatting dat één keer per week vrachtverkeer plaatsvindt naar de school. Op jaarbasis is er sprake van 104 vrachtverkeerbewegingen.

Conform de gegevensset 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren' is de NH_3-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jr. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande bebouwing gasloos wordt opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jr). Aangezien de middelbare school ook gasloos wordt opgeleverd wordt in dit geval eveneens uitgegaan van een emissie van 0 kg/jr.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

6. AERIUS-berekening

Uitgangspunten berekeningen
In lijn met de gewijzigde Regeling natuurbescherming van 24 april 2019 zijn aparte stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd voor de tijdelijke en de permanente fase. Met AERIUS Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron;
- AERIUS hanteert een minimum van 1,0 voertuig; Als het voertuigaantal per etmaal lager is dan 1,0 is het aantal per jaar weergegeven;
- De emissie door mobiele werktuigen is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Rekenresultaten realisatiefase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator voor het jaar '2022'. Omdat nog niet duidelijk is hoe de werkzaamheden worden verdeeld over de jaren 2021 en 2022 is in de AERIUS-berekening uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij alle werkzaamheden in 2022 worden uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. In deze berekening is de stikstofdepositie van de voormalige situatie gebruikt als referentiesituatie. De rekenresultaten voor de realisatiefase zijn als bijlage 1 bij deze memo gevoegd.

Rekenresultaten gebruiksfase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator voor het rekenjaar '2022', gezien dit het eerste jaar is dat de school in gebruik kan zijn.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. In deze berekening is de stikstofdepositie van de voormalige situatie gebruikt als referentiesituatie. De rekenresultaten voor de gebruiksfase zijn als bijlage 2 bij deze memo gevoegd.

Conclusie
Uit de uitgevoerde effectbeoordeling stikstofdepositie blijkt dat bij de voorgenomen ontwikkeling van een middelbare school aan de Noorderhaven te Zutphen in zowel de realisatiefase (de bouw) als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 1

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Voormalig en Realisatie school

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Hermesweg 1, 7202 BR zutphen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
School Zutphen	RR8CXp7Yfn2q

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 16:16	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	983,45 kg/j	429,57 kg/j	-553,87 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-0,90 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

voormalig gebruik - realisatie schoolgebouw 2022
verkeer binnen bebouwde kom

Locatie
Voormalig



Emissie
Voormalig

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Flamco Industrie | Metaalbewerkingsindustrie	-	960,00 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	23,45 kg/j

Locatie
Realisatie school



Emissie
Realisatie school

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Schoolgebouw Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	428,00 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,57 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Rijntakken	0,01	0,00	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,00	0,00	
Borkeld	0,01	0,00	0,00	
Boetelerveld	0,01	0,00	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,00	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	0,00	-0,01
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	-0,01
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	0,00	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	0,00	-0,01
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	- 0,01	
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	- 0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,01	- 0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,08	0,04	- 0,04	-0,08

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230).	0,01	0,00	0,00	

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	

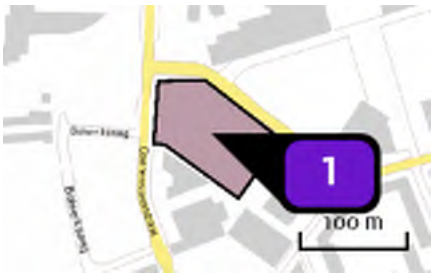
Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	-0,01
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	-0,01
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Voormalig



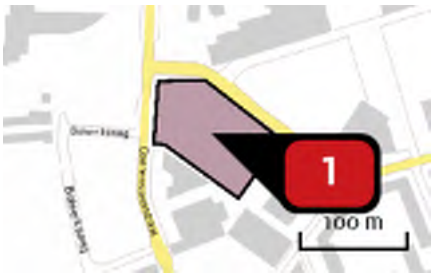
Naam	Flamco
Locatie (X,Y)	210053, 462476
Uitstoothoogte	10,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	5,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	960,00 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	23,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	496,8 / etmaal	NOx NH3	10,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	4,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	8,02 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)
Realisatie school



Naam: Schoolgebouw
Locatie (X,Y): 210053, 462476
NOx: 428,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	realisatie school	4,0	4,0	0,0	NOx	312,90 kg/j
AFW	realisatie stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	115,10 kg/j



Naam: wegverkeer
Locatie (X,Y): 210138, 462464
NOx: 1,57 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.120,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	780,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 2

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Voormalig en Realisatie school

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Hermesweg 1, 7202 BR zutphen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
School Zutphen	S3eQb8f9qqfx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 16:18	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	983,45 kg/j	2,49 kg/j	-980,96 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-0,78 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

voormalig gebruik - gebruik schoolgebouw
wegverkeer binnen bebouwde kom

Locatie
Voormalig



Emissie
Voormalig

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Flamco Industrie | Metaalbewerkingsindustrie	-	960,00 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	23,45 kg/j

Locatie
Realisatie school



Emissie
Realisatie school

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,49 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	0,01	0,00	- 0,01	
Veluwe	0,01	0,00	- 0,01	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,00	- 0,01	
Borkeld	0,01	0,00	- 0,01	
Boetelerveld	0,01	0,00	- 0,01	
Stelkampsveld	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	- 0,01	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	-0,02
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,00	- 0,02	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,08	0,00	- 0,08	-0,15

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230).	0,01	0,00	- 0,01	

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	

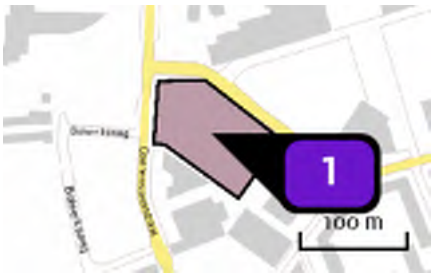
Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Voormalig



Naam	Flamco
Locatie (X,Y)	210053, 462476
Uitstoothoogte	10,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	5,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	960,00 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	23,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	496,8 / etmaal	NOx NH3	10,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	4,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	8,02 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)

Realisatie school



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	2,49 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	114,4 / etmaal	NOx	2,40 kg/j
			NH3	< 1 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 31 augustus 2021

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Opdrachtgever:	**Gemeente Zutphen**
Projectnummer:	2920.01
Datum:	31 augustus 2021
Projectleider:	Dhr. J. Heerink

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doel van het onderzoek 2

2 WETTELIJK KADER 3
2.1 Wet geluidhinder (Wgh) 3
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid 4
2.3 Bouwbesluit 2012 5
2.4 Zones 5
2.5 Rekenmethodiek 6

3 UITGANGSPUNTEN 7
3.1 Selectie van geluidsbronnen 7

4 RAILVERKEER 8
4.1 Onderzoeksopzet 8
4.2 Uitgangspunten 8
4.3 Resultaten 9

5 WEGVERKEER 11
5.1 Onderzoeksopzet 11
5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens 11
5.3 Resultaten 14
5.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen 18

6 Cumulatieve geluidsbelastingen 20

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING 21
7.1 Toetsing aan de Wgh 21
7.2 Samenvatting 23

BIJLAGEN

1 Geluidsbelastingen, in tabelvorm
2 Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model Railverkeer
3 Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Wegverkeer

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd. In de onderstaande luchtfoto is de locatie van de ontwikkeling weergegeven.



Globale ligging van de ontwikkelingen

1.2 Doel van het onderzoek

De school kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de school aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 WETTELIJK KADER

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.
In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde[1]: Deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor scholen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de school in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe school ligt in stedelijk gebied (bebouwde kom van Zutphen).

Tabel 1 Overzicht van de normen uit de Wgh

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Scholen			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	53 dB (art. 4.9 lid 2 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

[1] Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe scholen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Zutphen heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld[2]. Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. In dit beleid stelt ten opzichte van de Wgh aanvullende eisen aan het bouwplan, zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

Naast de aanvullende eisen voor de het woon- en leefklimaat heeft de gemeente aanvullende normen beschreven in het geluidbeleid waaraan nieuwe scholen moeten worden getoetst. De aanvullende normen zijn:

- *streefwaarde*: het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente.
- *bovengrens:* is het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan. In principe verleent de gemeente geen hogere grenswaarde die hoger is dan de bovengrens.

De ontwikkeling ligt op het bedrijventerrein Noorderhaven. De school wordt omringt door bedrijven. De school ligt dan ook in het gebiedstype “Bedrijventerrein”. In de onderstaande tabel staan voor dit gebiedstype de streefwaarde en bovengrens weergegeven:

Tabel 2 Overzicht van de normen uit de gemeentelijke geluidsbeleid

Overzicht van de normen uit het gemeentelijke geluidsbeleid		
	Wegverkeer	Railverkeer
streefwaarde	48 dB	55 dB
bovengrens	63 dB	68 dB

[2] Nota hogere waarden geluid 2015-2025, d.d. augustus 2015, status: definitief, vastgesteld door B&W op 25 augustus 2015

2.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde in theorielokalen 28 dB bedragen. Bij industrielawaai bedraagt de binnenwaarde 30 dB(A). Wanneer de een school wordt gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).
Bij de school waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.
Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat er geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe school te garanderen is een toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.4 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een school wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.4.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Tabel 3 Zones langs wegen

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	**Stedelijk gebied**	**Buitenstedelijk gebied**
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkere 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.4.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.
De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.
De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 4 Zones langs wegen

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	**Zone**
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

2.4.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

2.5 Rekenmethodiek

Met behulp van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (RMG 2012) zijn de geluidsbelastingen berekend voor weg- en railverkeer en de cumulatieve geluidsbelastingen.
De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer is berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2021.0.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting' uit het RMG 2012. Hierbij wordt de gezamenlijke geluidsbelasting van de relevante geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en industrielawaai) bepaald.

3 UITGANGSPUNTEN

De school staat nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de omgeving van de school liggen geen gezoneerde bedrijventerreinen. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van een gezoneerd bedrijventerrein. Akoestisch onderzoek naar gezoneerd bedrijventerrein is dan ook niet nodig.

Ten zuiden van de school ligt de spoorlijn Arnhem- Zutphen. Het geluidsproductieplafond (GPP) van deze spoorlijn ter hoogte van de nieuwe ontwikkeling bedraagt maximaal 65,4 dB, blijkt uit het geluidsregister. Deze spoorlijn heeft een zone van 300 meter. Hiermee ligt de nieuwe ontwikkeling binnen de zone van de spoorlijn Arnhem- Zutphen.

De school ligt aan de Coenensparkstraat en de Hermesweg. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en hebben twee rijstroken. De zone van deze wegen bedraagt 200 meter op basis van de Wgh. De School ligt dan ook in de zone van de Coenensparkstraat en de Hermesweg.

De overige wegen nabij de school, zoals de Contrescarp en Dreef, hebben een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.
De verkeersintensiteit op de Contrescarp en Dreef zijn dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar deze omliggende 30 km-wegen.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de spoorlijn Arnhem-Zutphen, de Coenensparkstraat, de Hermesweg en de omliggende 30 km-wegen.

4 RAILVERKEER

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de school zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende spoorwegen bepaald door middel van een standaardrekenmethode 2-berekening uit bijlage IV van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).
De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh en het gemeentelijke geluidbeleid.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Waarneemhoogte

De nieuwe school wordt maximaal 16 meter hoog. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Tabel 5 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	16,0	

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

4.2.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit AHN2, deze gegevens zijn gedownload van http://geodata.nationaalgeoregister.nl/. In het rekenmodel zijn de hoogtelijnen getekend met een interval van 0,5 meter ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP).

4.2.3 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (Bf) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (Bf) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (Bf) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

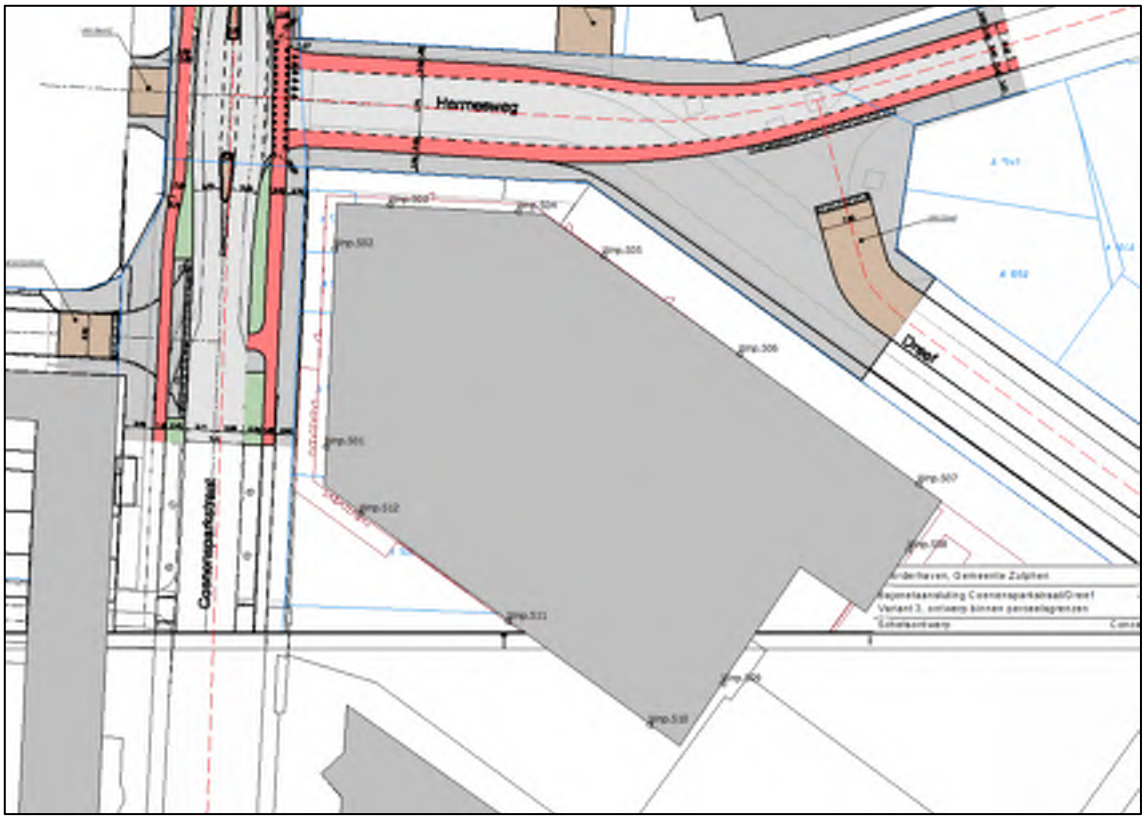
4.2.4 Uitgangspunten spoorlijn

De spoorlijn Arnhem-Zutphen is op basis van de Wgh een landelijke spoorlijn. De gegevens van de spoorlijn zijn afkomstig uit het geluidsregister[3].
Langs de spoorlijn staan geluidsschermen, zowel aan de noord- als de zuidzijde van de spoorlijn. De ligging en de hoogte van de geluidsschermen zijn afkomstig uit het geluidsregister.

4.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn zijn bepaald met behulp van standaard-reken-methode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor railverkeer is beschreven in bijlage IV van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Alle berekende geluidsbelastingen voor de school in L_{dag} zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model weergegeven.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model Railverkeer is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage 2. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Gezien de omvang van het rekenmodel zijn de invoergegevens niet toegevoegd aan dit rapport, mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

[3] http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html, versie 27 januari 2021

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de spoorlijn staan in de onderstaande tabel:

Tabel 6 Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn

Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag})in dB
Noordgevel	39
Oostgevel	42
Westgevel	39
Zuidgevel	41
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	53
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	68
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	55
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	63

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de spoorlijn bedraagt 42 dB (L_{dag}) bij de school.
Bij de nieuwe de school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 uit de Wgh.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde van 55 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5 WEGVERKEER

5.1 Onderzoeksopzet

Voor de school zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend.
De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh en het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

5.2.1 Maaiveldhoogte

Het maaiveld is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit AHN2, deze gegevens zijn gedownload van http://geo-data.nationaalgeoregister.nl/. In het rekenmodel zijn de hoogtelijnen getekend met een interval van 0,5 meter ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP).

5.2.2 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem (Bf=0). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (Bf) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (Bf) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (Bf) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

5.2.3 Ligging van de nieuwe school

De nieuwe school wordt maximaal 16 meter hoog en krijgt maximaal vier bouwlagen. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

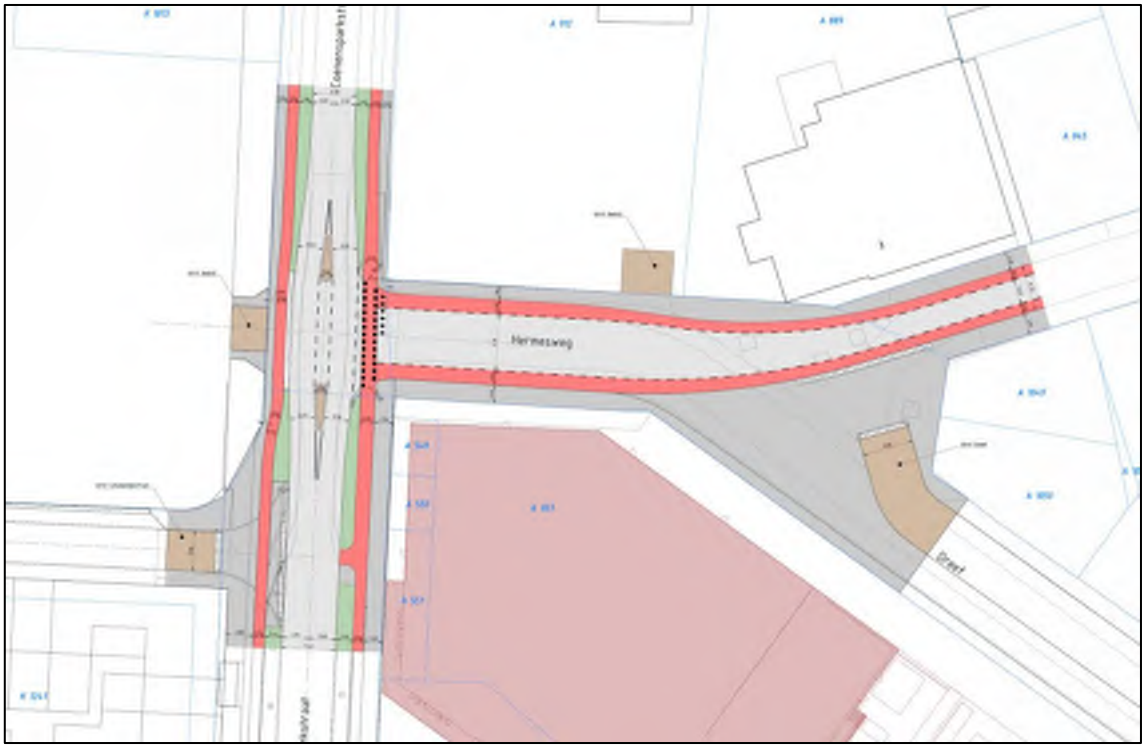
Tabel 7 Overzicht van de waarneemhoogten

Overzicht van de waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
School		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Derde verdieping	9,0	10,5
Vierde verdieping	12,0	13,5
Maximale bouwhoogte	16,0	

Een school is alleen geluidsgevoelig voor de perioden dat deze in gebruik is. De school heeft aangegeven dat de school alleen overdag gebruikt wordt. Voor de school is dan ook alleen geluidsgevoelig in de dagperiode.

5.2.4 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit van de Coenensparkstraat zijn afkomstig uit het verkeersmodel (2030 NRM Midden) van de gemeente Zutphen voor het prognosejaar 2030.
De gemeente Zutphen geeft aan dat de verkeersintensiteiten voor de Dreef in het verkeersmodel (2030 NRM Midden) te laag zijn en de Contrescarp is niet het verkeersmodel opgenomen. Voor deze twee wegen zijn de verkeersgegevens uit het akoestisch onderzoek[4] van het bestemmingsplan 'Noorderhaven' overgenomen. Deze verkeersgegevens gelden voor het jaar 2022. Met een autonome groei van 1,5 %/jaar zijn de intensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 berekend.
De gemeente Zutphen is voornemens om de kruising van de Hermesweg en de Dreef aan te passen. Na de aanpassing van de Dreef krijgt een snelheidsregime van 30 km/uur. De verkeersgegevens van de Dreef zijn gelijk gesteld aan de Hermesweg. In de onderstaande figuur is het ontwerp van de nieuwe kruising van de Hermesweg en de Dreef weergegeven.



Ontwerp van de nieuwe kruising van de Hermesweg en de Dreef

[4] Akoestisch onderzoek BP Noorderhaven en reconstructie wegen stationsgebied, Zutphen, uitgevoerd door Adviesbureau de Haan, projectnummer: B.07.232.11, d.d. 17 november 2011

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2030 weergegeven:

Tabel 8 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten			
	2022 (akoestisch onderzoek BP Noorderhaven)	2030 (verkeersmodel NRM Midden)	2035 (maatgevende jaar)
Coenensparkstraat	--	9.724	10.476
Hermesweg	3.829	--	4.647
Dreef	3.829	--	4.647
Contrescarp	500	--	607

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 9 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
Coenensparkstraat	7,16	98,0	2,0	0,0	1,67	98,0	2,0	0,0	0,52	98,0	2,0	0,0
Hermesweg	7,16	88,5	7,3	4,2	1,67	95,0	1,0	4,0	0,52	92,3	6,3	1,4
Dreef	7,16	88,5	7,3	4,2	1,67	95,0	1,0	4,0	0,52	92,3	6,3	1,4
Contrescarp	7,70	99,0	1,0	0,0	1,10	99,0	1,0	0,0	0,40	99,0	1,0	0,0

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 10 Overzicht van de overige uitgangspunten

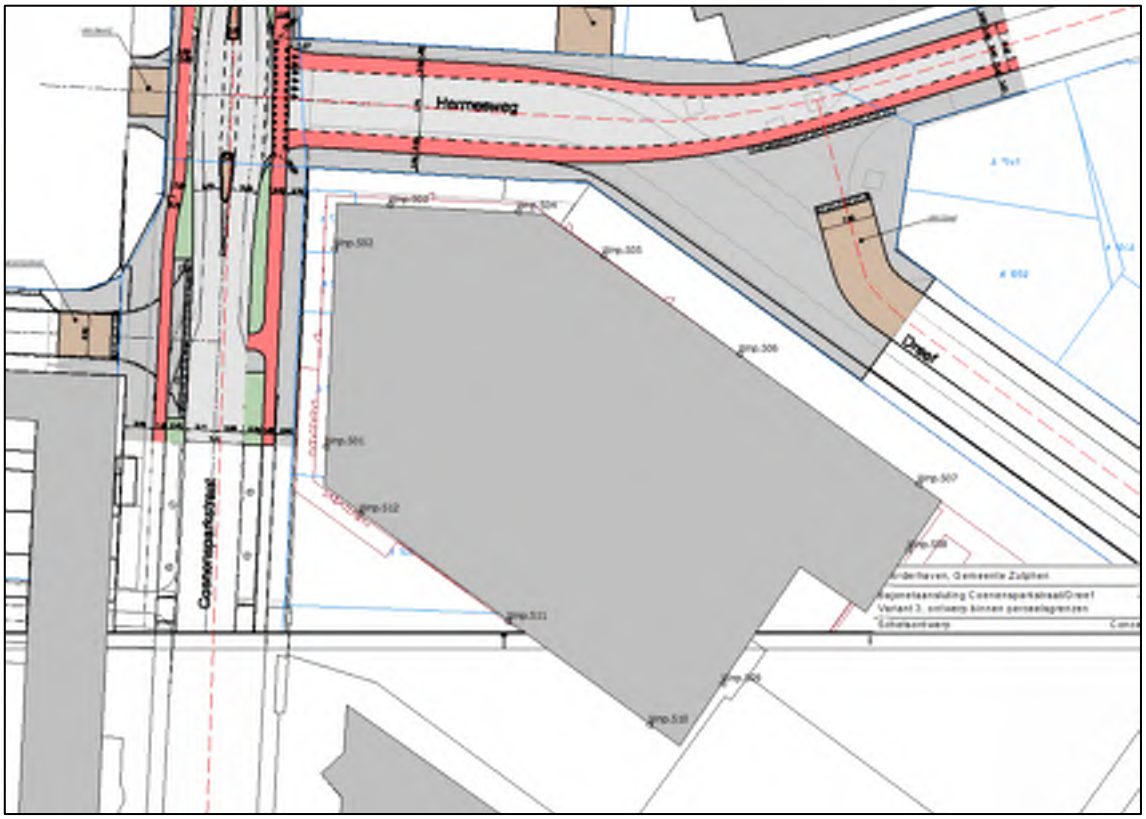
Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Coenensparkstraat	Dunne deklaag B	Nee	50	5
Hermesweg	Dicht asfaltbeton	Nee	50	5
Dreef	Dicht asfaltbeton	Ja	30	5[5]
Contrescarp	Elementenverharding in keperverband	Nee	30	5

[5] Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

5.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

Alle berekende geluidsbelastingen voor de school in L_{dag} zijn weergegeven in bijlage 1 in tabelvorm. In de onderstaande figuur is de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model weergegeven.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model Wegverkeer is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage 3. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. Gezien de omvang van het rekenmodel zijn de invoergegevens niet toegevoegd aan dit rapport, mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met de projectleider.

5.3.1 Coenensparkstraat

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de Coenensparkstraat staan in de onderstaande tabel:

Tabel 11 Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat

Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat	
	Hoogste geluidsbelastingen i (L_{dag}) n dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	51
Oostgevel	35
Westgevel	57
Zuidgevel	55
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat bedraagt 57 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.3.2 Hermesweg

De hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) afkomstig van de Hermesweg staan in de onderstaande tabel:

Tabel 12 Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg

Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) n dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	58
Oostgevel	45
Westgevel	50
Zuidgevel	35
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Hermesweg bedraagt 58 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.3.3 Omliggende 30 km-wegen

De geluidsbelastingen afkomstig (L_{dag}) van de omliggende 30 km-wegen zijn te samen bepaald. De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen staan in de navolgende tabel:

Tabel 13 Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen (L_{dag}) in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Noordgevel	54
Oostgevel	49
Westgevel	46
Zuidgevel	36
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid	48
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid	58

Conclusie

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 54 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

5.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen

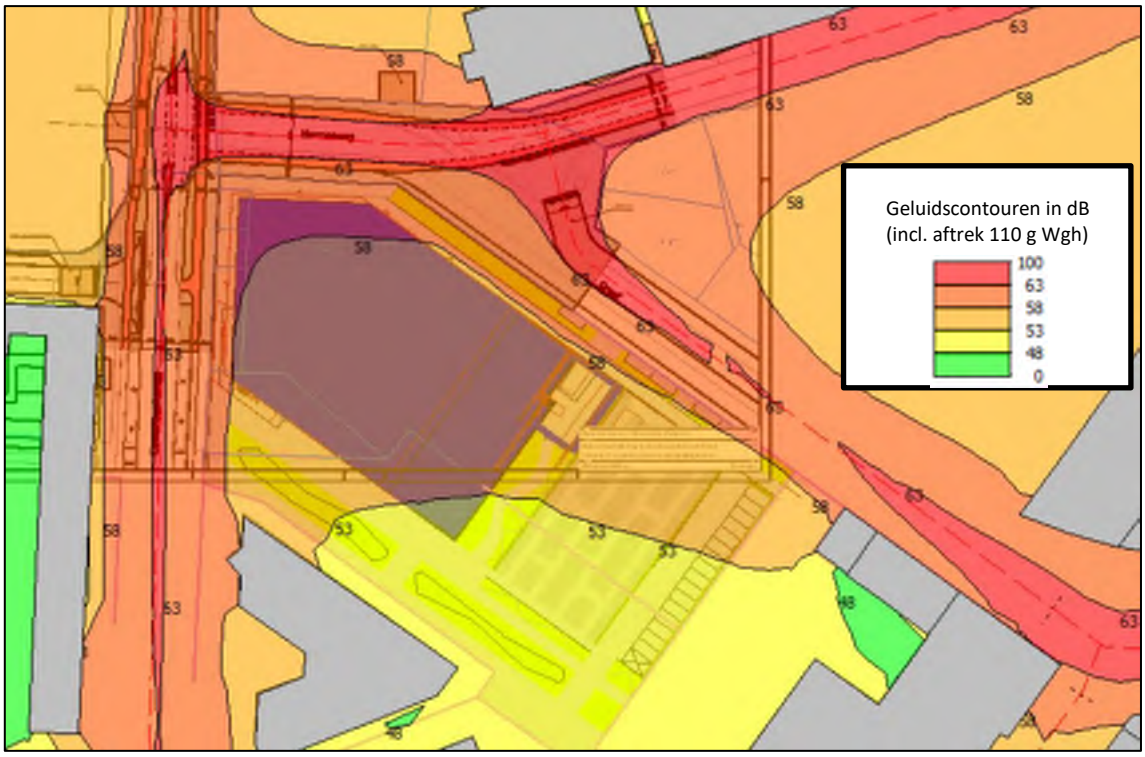
Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh.
De Coenensparkstraat en de omliggende 30 km-wegen zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Coenensparkstraat worden verleend door de gemeente. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

5.4.1 Bronmaatregelen

De ontwikkeling bestaat uit de grotere ontwikkeling Noorderhaven, waarvoor in 2013 het bestemmingsplan 'Noorderhaven' is vastgesteld. In het kader van het bestemmingsplan zijn bronmaatregelen afgewogen. Als gevolg van deze ontwikkeling wordt de Coenensparkstraat voorzien van een dunne deklaag, type B.
Het is dan ook niet mogelijk om nog stiller wegdek toe te passen op de wegen, welke ook nog kostenefficiënt zijn.

5.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de wegen en de nieuwe school, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. In de onderstaande figuur zijn de geluidscontouren (inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh) weergegeven:



Ligging van de contouren

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de wegen is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.
Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

5.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (school) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 28 dB in de theorielokalen. Mogelijk moeten voor de scholen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 6.

5.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh of de streefwaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Om de binnenwaarde van 28 dB voor de theorielokalen uit het ‘Bouwbesluit 2012’te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een ‘Omgevingsvergunning bouwen’ (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 28 dB wordt gehaald.

6 Cumulatieve geluidsbelastingen

De school ligt nabij diverse wegen en de spoorlijn. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen zijn alle relevante geluidsbronnen [Coenensparkstraat, Hermesweg, 30 km-wegen en spoorlijn] gebruikt.

Formeel moet de cumulatieve geluidsbelasting van geluidsbronnen met een zone op basis van het Bouwbesluit 2012 worden bepaald op basis van de Wgh. Dit betekent dat de geluidsbelastingen van de omliggende 30 km-wegen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting niet hoeven te worden meegenomen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van 30 km-wegen wél meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

De cumulatieve geluidsbelasting berekend op basis van het wegverkeerspectrum, wanneer het wegverkeerslawaai maatgevend t.o.v. railverkeerslawaai is. Is het railverkeerslawaai maatgevend t.o.v. wegverkeerslawaai, dan wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend op basis van het railverkeersspectrum.

De cumulatieve geluidsbelastingen zijn berekend volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: ‘Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting’.
Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 1.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 28 dB in de theorielokalen bij wegverkeerslawaai en railverkeer worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 14 Cumulatieve geluidsbelastingen

Cumulatieve geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering			
	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen (L_{dag}) in dB (excl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)		Minimaal benodigde gevelwering in dB
	Wegverkeerspectrum	Railverkeerspectrum	
Noordgevel	64	--	38
Oostgevel	57	--	29
Westgevel	62	--	34
Zuidgevel	60	--	32
Toetsingskader			
Minimale gevelwering uit het Bouwbesluit 2012			20

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd.
De nieuwe school kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd.
Om de bouw van de nieuwe school mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.
In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de school aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

7.1 Toetsing aan de Wgh

7.1.1 Spoorlijn Arnhem-Zutphen

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de spoorlijn bedraagt 42 dB (L_{dag}) bij de school.
Bij de nieuwe school wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 uit de Wgh.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde van 55 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.2 Coenensparkstraat

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat bedraagt 57 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.3 Hermesweg

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de Hermesweg bedraagt 58 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de nieuwe school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.4 Omliggende 30 km-wegen

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting afkomstig van de omliggende 30 km-wegen bedraagt 56 dB (L_{dag}) bij de school, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh.
Bij de school wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.
Tevens wordt bij de school voldaan aan de bovengrens van 63 dB uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

7.1.5 Verlening hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Coenensparkstraat en Hermesweg, het vergroten van de afstand tussen de school en de weg of het toepassen van dove gevels. Het is niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh en de ambitiewaarde van 48 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid.

In het gemeentelijke geluidbeleid ‘Nota hogere waarden geluid 2015-2025’ ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer er de geluidsbelasting niet is kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn.

Op basis van het gemeentelijke geluidbeleid kan de gemeente Zutphen een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting afkomstig van de Coenensparkstraat en de Hermesweg. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure. De te verlenen hogere waarden zijn weergegeven in de navolgende tabel:

Tabel 15 Te verlenen van hogere waarden

Te verlenen van hogere waarden		
	Te verlenen van hogere waarden	
	Coenensparkstraat	Hermesweg
Noordgevel	51	58
Westgevel	57	50
Zuidgevel	55	-

7.2 Samenvatting

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de verlening van hogere waarden afkomstig van het wegverkeer op de Coenensparkstraat en Hermesweg noodzakelijk is. Vanuit akoestisch oogpunt is de school te realiseren na de verlening van hogere waarden.

Bijlage 1

Geluidsbelastingen, in tabelvorm

Geluidsbelastingen voor de school (Ldag) in dB, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meters	Ligging van de waarneem-punt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat			Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-weg			Geluids-belastingen afkomstig van de Spoorlijn	Maat-gevende spectrum (weg of rail)	Cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh			Wegverkeer-spectrum	Railverkeer-spectrum
Wnp.S01	1,5	Westgevel	61,72	5	56,72	46,76	5	41,76	27,78	5	22,78	32,97	weg	61,86	-
Wnp.S01	4,5	Westgevel	62,00	5	57,00	48,33	5	43,33	27,90	5	22,90	33,77	weg	62,19	-
Wnp.S01	7,5	Westgevel	61,76	5	56,76	48,25	5	43,25	28,22	5	23,22	34,04	weg	61,95	-
Wnp.S01	10,5	Westgevel	61,37	5	56,37	48,17	5	43,17	28,57	5	23,57	35,95	weg	61,58	-
Wnp.S01	13,5	Westgevel	60,90	5	55,90	48,06	5	43,06	27,84	5	22,84	36,66	weg	61,13	-
Wnp.S02	1,5	Westgevel	61,40	5	56,40	55,15	5	50,15	21,08	5	16,08	33,58	weg	62,33	-
Wnp.S02	4,5	Westgevel	61,59	5	56,59	55,00	5	50,00	21,77	5	16,77	34,22	weg	62,45	-
Wnp.S02	7,5	Westgevel	61,36	5	56,36	54,67	5	49,67	22,67	5	17,67	34,34	weg	62,21	-
Wnp.S02	10,5	Westgevel	60,96	5	55,96	54,21	5	49,21	25,62	5	20,62	36,40	weg	61,80	-
Wnp.S02	13,5	Westgevel	60,48	5	55,48	53,66	5	48,66	25,44	5	20,44	36,79	weg	61,31	-
Wnp.S03	1,5	Noordgevel	55,88	5	50,88	62,66	5	57,66	45,52	5	40,52	32,33	weg	63,56	-
Wnp.S03	4,5	Noordgevel	56,40	5	51,40	62,56	5	57,56	47,38	5	42,38	33,10	weg	63,61	-
Wnp.S03	7,5	Noordgevel	56,39	5	51,39	62,13	5	57,13	47,58	5	42,58	31,58	weg	63,28	-
Wnp.S03	10,5	Noordgevel	56,12	5	51,12	61,57	5	56,57	47,51	5	42,51	29,91	weg	62,79	-
Wnp.S03	13,5	Noordgevel	55,88	5	50,88	60,84	5	55,84	47,38	5	42,38	28,97	weg	62,19	-
Wnp.S04	1,5	Noordgevel	52,19	5	47,19	63,03	5	58,03	48,97	5	43,97	32,20	weg	63,53	-
Wnp.S04	4,5	Noordgevel	53,60	5	48,60	63,02	5	58,02	50,60	5	45,60	32,90	weg	63,71	-
Wnp.S04	7,5	Noordgevel	53,84	5	48,84	62,65	5	57,65	50,54	5	45,54	32,12	weg	63,42	-
Wnp.S04	10,5	Noordgevel	53,59	5	48,59	62,15	5	57,15	50,42	5	45,42	29,95	weg	62,97	-
Wnp.S04	13,5	Noordgevel	53,52	5	48,52	61,37	5	56,37	50,24	5	45,24	29,05	weg	62,31	-
Wnp.S05	1,5	Noordgevel	48,13	5	43,13	60,76	5	55,76	54,47	5	49,47	33,32	weg	61,87	-
Wnp.S05	4,5	Noordgevel	49,36	5	44,36	61,13	5	56,13	55,70	5	50,70	34,49	weg	62,45	-
Wnp.S05	7,5	Noordgevel	50,20	5	45,20	61,01	5	56,01	55,75	5	50,75	33,96	weg	62,41	-
Wnp.S05	10,5	Noordgevel	49,86	5	44,86	60,73	5	55,73	55,67	5	50,67	32,32	weg	62,17	-
Wnp.S05	13,5	Noordgevel	49,85	5	44,85	60,32	5	55,32	55,51	5	50,51	31,56	weg	61,85	-
Wnp.S06	1,5	Noordgevel	45,23	5	40,23	57,47	5	52,47	58,89	5	53,89	33,51	weg	61,36	-
Wnp.S06	4,5	Noordgevel	46,28	5	41,28	58,75	5	53,75	59,47	5	54,47	34,51	weg	62,25	-
Wnp.S06	7,5	Noordgevel	47,57	5	42,57	58,86	5	53,86	59,39	5	54,39	34,35	weg	62,30	-
Wnp.S06	10,5	Noordgevel	48,00	5	43,00	58,81	5	53,81	58,99	5	53,99	32,39	weg	62,09	-
Wnp.S06	13,5	Noordgevel	47,85	5	42,85	58,69	5	53,69	58,61	5	53,61	31,86	weg	61,84	-
Wnp.S07	1,5	Noordgevel	43,63	5	38,63	55,09	5	50,09	60,44	5	55,44	33,92	weg	61,62	-
Wnp.S07	4,5	Noordgevel	44,30	5	39,30	56,43	5	51,43	60,76	5	55,76	35,32	weg	62,20	-
Wnp.S07	7,5	Noordgevel	45,11	5	40,11	56,88	5	51,88	60,57	5	55,57	35,58	weg	62,21	-
Wnp.S07	10,5	Noordgevel	46,07	5	41,07	56,98	5	51,98	60,17	5	55,17	33,05	weg	61,99	-
Wnp.S07	13,5	Noordgevel	45,85	5	40,85	56,95	5	51,95	59,69	5	54,69	32,42	weg	61,66	-
Wnp.S08	1,5	Oostgevel	37,11	5	32,11	49,28	5	44,28	55,06	5	50,06	34,76	weg	56,15	-
Wnp.S08	4,5	Oostgevel	38,42	5	33,42	49,24	5	44,24	55,81	5	50,81	35,62	weg	56,76	-
Wnp.S08	7,5	Oostgevel	36,02	5	31,02	49,36	5	44,36	55,84	5	50,84	36,45	weg	56,78	-
Wnp.S08	10,5	Oostgevel	34,42	5	29,42	49,94	5	44,94	55,68	5	50,68	36,96	weg	56,75	-
Wnp.S08	13,5	Oostgevel	36,72	5	31,72	49,93	5	44,93	55,53	5	50,53	37,64	weg	56,66	-
Wnp.S09	1,5	Oostgevel	35,54	5	30,54	44,01	5	39,01	46,24	5	41,24	33,88	weg	48,58	-
Wnp.S09	4,5	Oostgevel	36,11	5	31,11	43,77	5	38,77	47,77	5	42,77	35,53	weg	49,52	-
Wnp.S09	7,5	Oostgevel	37,10	5	32,10	43,95	5	38,95	48,78	5	43,78	36,43	weg	50,32	-
Wnp.S09	10,5	Oostgevel	37,69	5	32,69	43,46	5	38,46	49,25	5	44,25	37,74	weg	50,61	-
Wnp.S09	13,5	Oostgevel	40,14	5	35,14	41,38	5	36,38	48,57	5	43,57	38,77	weg	49,98	-
Wnp.S10	1,5	Zuidgevel	47,61	5	42,61	39,83	5	34,83	39,63	5	34,63	31,08	weg	48,87	-
Wnp.S10	4,5	Zuidgevel	49,31	5	44,31	39,76	5	34,76	40,66	5	35,66	33,67	weg	50,32	-
Wnp.S10	7,5	Zuidgevel	50,06	5	45,06	39,77	5	34,77	41,57	5	36,57	35,22	weg	51,03	-
Wnp.S10	10,5	Zuidgevel	50,34	5	45,34	37,89	5	32,89	42,41	5	37,41	37,03	weg	51,27	-
Wnp.S10	13,5	Zuidgevel	50,82	5	45,82	39,43	5	34,43	35,54	5	30,54	38,11	weg	51,34	-
Wnp.S11	1,5	Zuidgevel	52,19	5	47,19	32,90	5	27,90	37,14	5	32,14	31,77	weg	52,39	-
Wnp.S11	4,5	Zuidgevel	53,77	5	48,77	33,59	5	28,59	37,97	5	32,97	34,25	weg	53,95	-
Wnp.S11	7,5	Zuidgevel	53,97	5	48,97	34,49	5	29,49	38,98	5	33,98	35,80	weg	54,18	-

Geluidsbelastingen voor de school (Ldag) in dB, in tabelvorm														
Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meters	Ligging van de waarneem-punt	Geluidsbelastingen afkomstig van de Coenensparkstraat			Geluidsbelastingen afkomstig van de Hermesweg			Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-weg			Geluids-belastingen afkomstig van de Spoorlijn	Maat-gevende spectrum (weg of rail)	Cumulatieve geluidsbelastingen (L_{CUM}) in dB	
			Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex artikel 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh			Wegverkeer-spectrum	Railverkeer-spectrum
Wnp.S11	10,5	Zuidgevel	53,99	5	48,99	36,25	5	31,25	39,92	5	34,92	37,05	weg	54,27	-
Wnp.S11	13,5	Zuidgevel	54,45	5	49,45	38,44	5	33,44	34,97	5	29,97	38,10	weg	54,65	-
Wnp.S12	1,5	Zuidgevel	59,09	5	54,09	31,65	5	26,65	32,76	5	27,76	33,63	weg	59,11	-
Wnp.S12	4,5	Zuidgevel	59,56	5	54,56	32,41	5	27,41	33,11	5	28,11	35,11	weg	59,59	-
Wnp.S12	7,5	Zuidgevel	59,45	5	54,45	33,22	5	28,22	33,85	5	28,85	36,24	weg	59,48	-
Wnp.S12	10,5	Zuidgevel	59,21	5	54,21	35,36	5	30,36	35,31	5	30,31	37,36	weg	59,26	-
Wnp.S12	13,5	Zuidgevel	58,97	5	53,97	36,35	5	31,35	34,56	5	29,56	38,17	weg	59,03	-
Hoogste geluidsbelastingen															
		Noordgevel	56		51	63		58	61		56	36	weg	64	-
		Oostgevel	40		35	50		45	56		51	39	weg	57	-
		Westgevel	62		57	55		50	29		24	37	weg	62	-
		Zuidgevel	60		55	40		35	42		37	38	weg	60	-
Hoogste geluidsbelasting			62		57	63		58	61		56	39	weg	64	-

Bijlage 2

Overzichtstekening 1, Grafische weergave van het model rail-verkeer

Banen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen

0 m 50 m
schaal = 1 : 1000

Bijlage 3

Overzichtstekening 3, Grafische weergave van het model weg-verkeer



Overzichtstekening 3
Grafische weergave van het model wegverkeer

Buro Ontwerp & Omgeving

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

NOORDERHAVEN TE ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662
Datum:	15 april 2021

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

NOORDERHAVEN TE ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662
Rapportnr:	20210415-WND662-RAP-EV 3.0
Status:	Definitief
Datum:	15 april 2021

Opsteller:
PC

Verificatie:
BDEC

Validatie:
BDEC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

© 20[illegible] Kragten
Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd 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 teksten verwerkt in dit rapport te wijzigen en/of te bewerken voor doeleinden als opdracht.
Voor het gebruik dan voor commerciële doeleinden is de overeengekomen toestemming vereist.

kragten

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TRANSPORTASSEN 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Wettelijk kader 5
2.2.1 Risiconormen 5
2.2.2 Beleidsvisie gemeente Zutphen 6
2.3 Transport over waterwegen 6
2.4 Transport over wegen 6
2.5 Transport over het spoor 7

3 BUISLEIDINGEN 8
3.1 Inleiding 8
3.2 Wettelijk kader 8
3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 8

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 10
4.1 Inleiding 10
4.2 Wettelijk kader 10
4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen 10

5 CONCLUSIE 12

1 INLEIDING

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het nieuwbouwplan Noorderhaven te Zutphen. Het voornemen is om op de beoogde locatie woningbouw te realiseren en een schoolgebouw. In de huidige situatie is sprake van deels bebouwde en deels braakliggende terreinen. Aangezien het plan niet binnen de huidige bestemming past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het aspect externe veiligheid dient hierbij beschouwd te worden.

De ligging van het plangebied (gele omlijning) is globaal weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied

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.

2.2.1 Risiconormen

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 Invloedsgebied 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			40	n.v.t.
GF1			n.v.t.	n.v.t.
GF2			40	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.

2.2.2 Beleidsvisie gemeente Zutphen

Met de Beleidsvisie Externe Veiligheid zet de gemeente in op een duurzame en veilige ontwikkeling van de gemeente Zutphen. De visie gaat in op de samenhang tussen ruimtelijke ordening enerzijds en beheersing en verantwoording van risico's anderzijds.

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.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 70 meter ten oosten van de IJssel, die deel uit maakt van de Corridor Rijn – Oost Nederland. Over deze waterweg worden LF1 en LF2-stoffen getransporteerd. Op grond van tabel 1 blijkt het invloedsgebied van deze stoffen 35 meter te bedragen. Op grond van afstand vormt deze waterweg formeel geen belemmering voor de planontwikkeling.

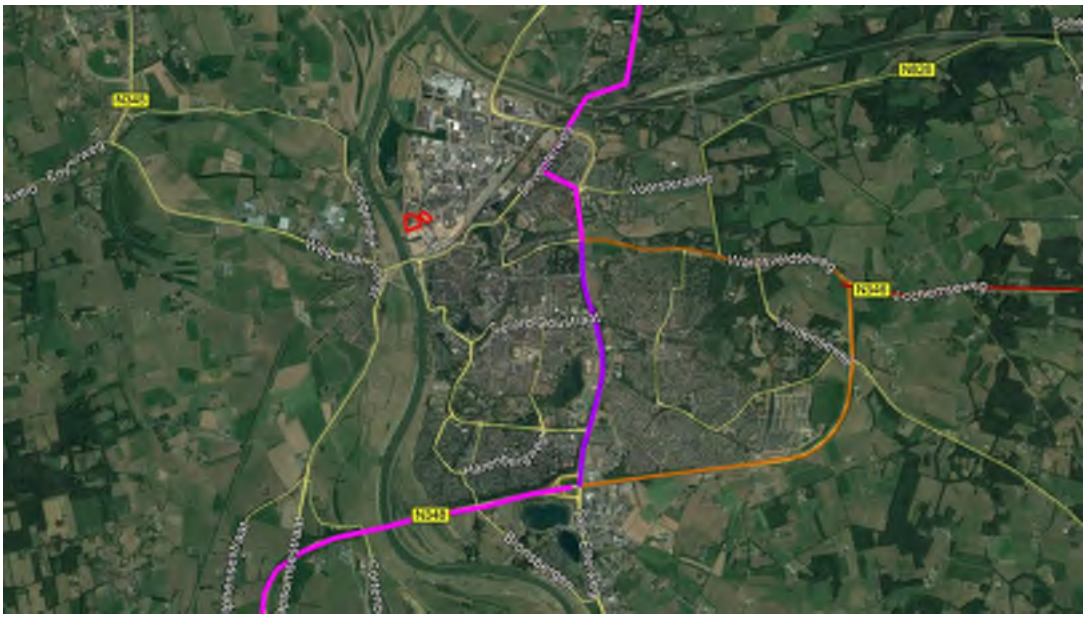
Echter de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (VNOG) noemt in haar advies dat de effecten van bijvoorbeeld een plasbrand aan de kade van de IJssel, als gevolg van het vrijkomen van een grote hoeveelheid benzine (LF2), tot op 70 tot 100 meter afstand (dodelijke) slachtoffers kunnen veroorzaken.
Hiermee ligt het plangebied toch binnen het plasbrandaandachtsgebied. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water, dient meegenomen te worden in een beperkte verantwoording.

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. De gemeente Zutphen kent, conform de Beleidsvisie[1], geen routering voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De relevante wegen in de nabijheid van het plangebied zijn weergegeven in afbeelding 2. Het betreft de provinciale weg N348 (wegvak G34).

[1] Beleidsvisie externe veiligheid Gemeente Zutphen, Deel C: Risico-inventarisatie – Beschrijving van risicobronnen in hun omgeving, d.d. 10 februari 2015



Afbeelding 2 Ligging plangebied ten opzichte van de wegen

N348
Voor het plangebied is de provinciale weg N348 (wegvak G34) relevant. Deze weg ligt op een afstand van circa 1.300 meter. De N348 is niet opgenomen in het Basisnet. Van deze weg zijn wel telgegevens bekend bij Rijkswaterstaat. Uit deze jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de N348, ter hoogte van het plangebied LF1, LF2, LT1 en GF3 -stoffen worden getransporteerd.

Conform tabel 1 ligt het plangebied, op grond van de stoffen die over deze weg getransporteerd worden, niet binnen het invloedsgebied van een van deze stoffen. Hierdoor vormen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg geen belemmering voor de planvorming.

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.

Op een afstand van circa 240 meter is de spoorlijn Velperpoort aansl. - Zutphen (route 62) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor.
Uit bijlage II Tabel Basisnet Spoor blijkt dat voor deze spoorweg geen plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) en een plasbrandaandachtsgebied (PAG) aanwezig zijn, waardoor deze geen belemmering vormen voor de planvorming.

Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgbied van de spoorlijn. Op grond van de voornoemde tabel in bijlage II van de Regeling basisnet, worden over het onderhavige traject A, B2, C3, D3 en D4-stoffen vervoerd. Het plangebied ligt hierdoor binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (A), toxische gassen (B2) en toxische vloeistoffen (D3 en D4). Hierdoor dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

3 BUISLEIDINGEN

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. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de risicokaart is geconstateerd dat het plangebied grenst aan een hogedruk aardgasleiding. In afbeelding 3 is de ligging van het plangebied ten opzichte van deze buisleiding weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging buisleidingen ten opzichte van het plangebied (bron: risicokaart)

In de onderstaande tabel zijn de relevante gegevens van de betreffende buisleiding weergegeven.

Tabel 2 Relevante gegevens buisleiding

Buisleiding	Diameter	Druk	1% letaliteitsafstand	100% letaliteitsafstand	Afstand tot plangebied
N-559-91	6 inch	40 bar	70 meter	50 meter	Grenst aan plangebied

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat het plangebied binnen zowel de 100% als de 1% letaliteitsgrens is gelegen. Hierdoor is het noodzakelijk dat de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk gemaakt wordt middels een CAROLA-berekening.

De risico's voor het plangebied als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen dienen meegenomen te worden in een (beperkte) verantwoording.

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.

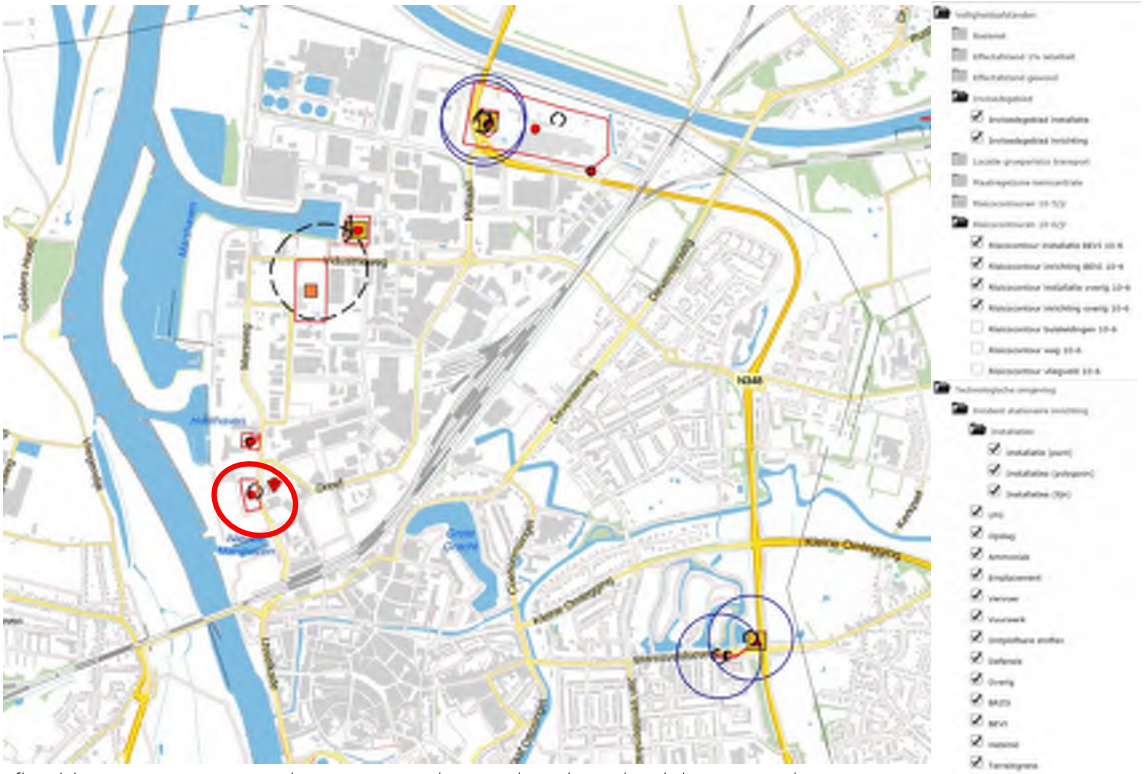
4.2 Wettelijk kader

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 is, 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 inrichtingen

Met behulp van de risicokaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende figuur is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4 Ligging inrichting ten opzichte van het plangebied (bron: risicokaart)

Binnen het plangebied is een risicobron aanwezig conform bovenstaande afbeelding. Het betreft hier echter een propaantank die tijdelijk geplaatst is ten behoeve van het verwarmen van bouwketen op de bouwplaats. Hiermee maakt deze bron deel uit van het beoogde planvoornemen en vormt derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

In de omgeving van het plangebied zijn verder geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan de risicocontour of het invloedsgebied reikt tot aan het plangebied, zoals in afbeelding 4 is gevisualiseerd.

Ten noorden van de planlocatie, op een afstand van circa 730 meter, is aan de Industrieweg 105 de inrichting Primagaz Nederland B.V. gelegen. Dit betreft een groothandel in vloeibare en gasvorming brandstoffen. Deze inrichting heeft en PR 10^{-6}-risicocontour van 160 meter en een invloedsgebied van 440 meter.
Op grond van de ruimtelijke scheiding tussen inrichting en plangebied levert deze inrichting geen belemmering op voor de planontwikkeling.

Daarnaast is op circa 145 meter van het plangebied, aan de Coenensparkstraat nabij nr. 203, de inrichting Nederlandse Gasunie gelegen. Dit betreft een gasdrukregel- en meetruimte. Deze inrichting heeft een PR 10^{-6}-risicocontour van 15 meter. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormt ook deze inrichting geen belemmering voor de planvorming.

De risico's als gevolg van risicovolle inrichtingen vormen geen belemmering voor de planvorming waardoor een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico niet noodzakelijk is.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het nieuwbouwplan Noorderhaven te Zutphen. Het voornemen is om op de beoogde locatie woningbouw te realiseren en een schoolgebouw. In de huidige situatie is sprake van deels bebouwde en deels brakliggende terreinen. Aangezien het plan niet binnen de huidige bestemming past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het aspect externe veiligheid dient hierbij beschouwd te worden.

Transport over het water
Het plangebied ligt op een afstand van circa 70 meter ten oosten van de IJssel, die deel uit maakt van de Corridor Rijn – Oost Nederland. Over deze waterweg worden LF1 en LF2-stoffen getransporteerd. Op grond van tabel 1 blijkt het invloedsgebied van deze stoffen 35 meter te bedragen. Op grond van afstand vormt deze waterweg formeel geen belemmering voor de planontwikkeling.
Echter de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (VNOG) noemt in haar advies dat de effecten van bijvoorbeeld een plasbrand aan de kade van de IJssel, als gevolg van het vrijkomen van een grote hoeveelheid benzine (LF2), tot op 70 tot 100 meter afstand (dodelijke) slachtoffers kunnen veroorzaken.
Hiermee ligt het plangebied toch binnen het plasbrandaandachtsgebied. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water, dient meegenomen te worden in een beperkte verantwoording.

Transport over de weg
Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van wegen waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waardoor transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen aandachtspunt vormt voor de planontwikkeling.

Transport over het spoor
Op een afstand van circa 240 meter is de spoorlijn Velperpoort aansl. - Zutphen (route 62) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) vormen geen belemmering voor de planvorming.

Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgbied van de spoorlijn. De risico's (toxisch scenario en BLEVE) als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied grenst aan een hogedruk aardgasleiding, waardoor het plangebied binnen zowel de 100% als de 1% letaliteitsgrens is gelegen. Hierdoor is het noodzakelijk dat de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk gemaakt wordt middels een CAROLA-berekening.
De risico's voor het plangebied als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen dienen meegenomen te worden in een (beperkte) verantwoording

Inrichtingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen in de omgeving. Risicovolle inrichtingen vormen derhalve geen belemmering voor de planvorming.

EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

NOORDERHAVEN ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662-0001
Datum:	20 mei 2021

EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

NOORDERHAVEN ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662-0001
Rapportnr:	20210520-WND662-CAR 3.0
Status:	Definitief
Datum:	20 mei 2021

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

Opsteller:
PC

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH

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 6

2 BUISLEIDINGEN 7
2.1 Inleiding 7
2.2 Wettelijk kader 7
2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 7
2.4 Plaatsgebonden risico 8
2.5 Berekening hoogte groepsrisico 9
2.5.1 Huidige situatie 9
2.5.2 Toekomstige situatie 10
2.6 Berekening groepsrisico buisleiding N-559-91-deel-1 10
2.6.1 Huidige situatie 10
2.6.2 Toekomstige situatie 11

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIE 13

BIJLAGEN

B1 RAPPORTAGE CAROLA, HUIDIGE SITUATIE

B2 RAPPORTAGE CAROLA, TOEKOMSTIGE SITUATIE

1 INLEIDING

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van de realisatie van het nieuwbouwplan Noorderhaven te Zutphen. Het voornemen is om op de beoogde locatie woningbouw en een schoolgebouw te realiseren.

In het kader van de ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding. Door middel van onderhavig onderzoek is de hoogte van het groepsrisico van beide buisleidingen ter hoogte van het plangebied in kaart gebracht. De berekening heeft, overeenkomstig de voorschriften, plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA. In afbeelding 1 is de globale ligging van het plangebied en de buisleiding weergegeven.



Afbeelding 1 *Schematisch ligging van het plangebied t.o.v. de buisleiding*

2 BUISLEIDINGEN

2.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient 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 en de diepteligging, de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding.

2.2 Wettelijk kader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

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 buisleiding verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het transport van gevaarlijke stoffen door die buisleiding. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer buisleiding dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de buisleiding in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met die buisleiding.

Voor hogedruk aardgasleidingen is sinds 1 mei 2010 het rekenpakket CAROLA beschikbaar voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. CAROLA staat voor: Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Het rekenpakket is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door Gasunie en het RIVM.

2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Door de gemeente Zutphen zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plangebied opgevraagd bij de leidingbeheerder Gasunie. De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelezen om invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico bepaald dient te worden.

In afbeelding 2 zijn de daadwerkelijke invloedsgebieden, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.

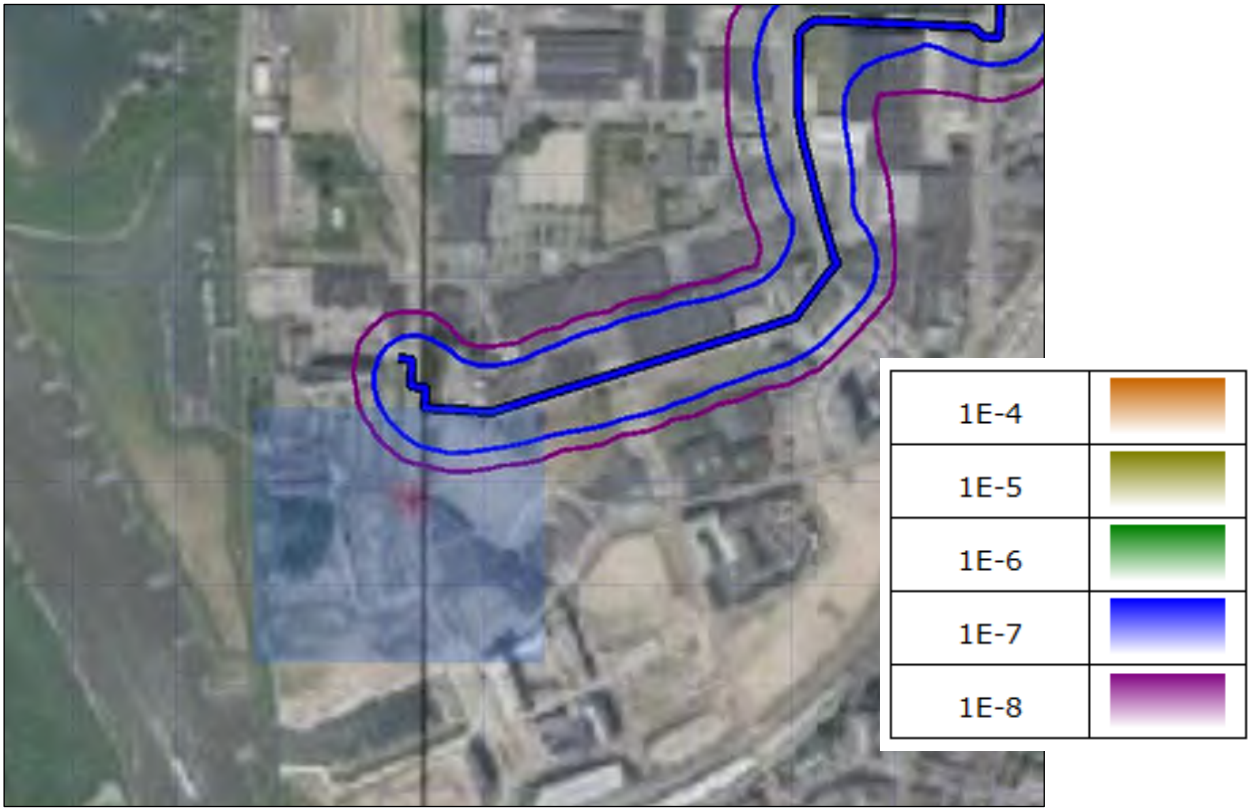


Afbeelding 2 Uitsnede CAROLA invloedsgebied buisleidingen

Het plangebied is deels gelegen binnen de 100%-letaliteitsafstand en deels binnen de 1%-letaliteitsafstand voor externe veiligheid van de buisleiding N-559-91-deel-1. Op grond van de ligging van het plangebied ten opzichte van deze buisleiding is hoogte van het groepsrisico voor deze buisleiding inzichtelijk gemaakt.

2.4 Plaatsgebonden risico

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor de N-559-91-deel-1 geen 10^{-6}-risicocontour ter hoogte van het plangebied wordt berekend.



Afbeelding 3 Uitsnede CAROLA plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt derhalve geen aandachtspunt voor het plangebied.

2.5 Berekening hoogte groepsrisico

Omdat het plangebied is gelegen binnen de 1% letaliteitsafstand van de genoemde buisleidingen, is met behulp van het programma CAROLA de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. Het plan omvat de realisatie van woningen en een schoolgebouw, waardoor de hoogte van het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie is berekend.

Voor de bevolkingsinventarisatie is gebruik gemaakt van de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. CAROLA. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.
De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten.

2.5.1 Huidige situatie

In de huidige situatie omvat het plangebied een deel braakliggend en een deel bebouwd terrein. In de berekening is uitgegaan van hetgeen door de BAG populatieservice is aangeleverd. Dit betekent dat binnen het plangebied (beperkt) personen aanwezig zijn.

2.5.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zullen binnen het plangebied woningen en een school gerealiseerd worden. Op grond van informatie van de opdrachtgever worden 157 woningen (grondgebonden en gestapeld) gerealiseerd en een school die plaats biedt aan 800 leerlingen en 90 personeelsleden.

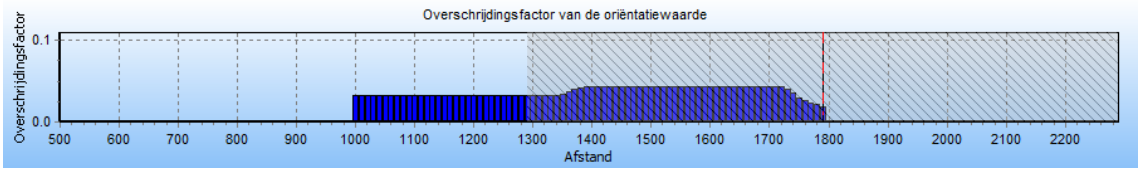
Voor de woningen is uitgegaan van 2,4 personen per woning, overeenkomstig de Handleiding risicoberekeningen Bevb, met een aanwezigheid van 50% gedurende de dagperiode en 100% gedurende de nachtperiode. Dit betekent dat 188 personen gedurende de dag aanwezig zijn en 376 personen gedurende de nacht.

Voor het schoolgebouw is uitgegaan van 890 personen in de dagperiode.

2.6 Berekening groepsrisico buisleiding N-559-91-deel-1

2.6.1 Huidige situatie

In afbeelding 4 is de groepsrisico-screening voor buisleiding N-559-91-deel-1opgenomen van de huidige situatie ter hoogte van het plangebied. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer buisleiding is gelijk aan 0,019139. Deze kilometer leiding bevindt zich aan de noordzijde van het plangebied en is gevisualiseerd in afbeelding 5.



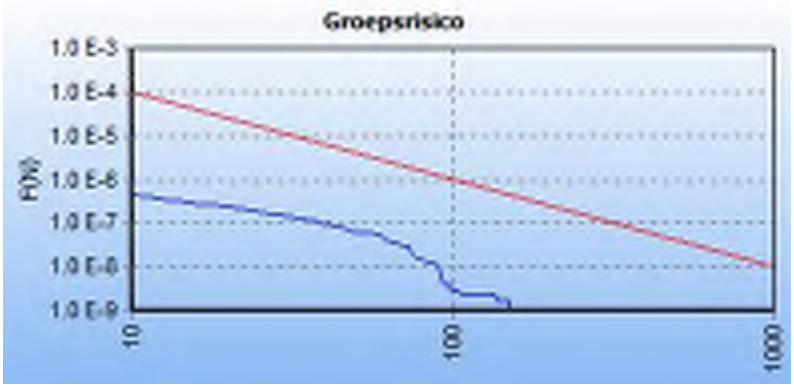
Afbeelding 4 Groepsrisico screening N-559-91-deel-1, huidige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer wordt gevonden bij 59 slachtoffers en een frequentie van 5,50E-008.



Afbeelding 5 Kilometer leiding ter hoogte van het plangebied – huidige situatie

In afbeelding 6 is de fN-curve voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding N-559-91-deel-1ter hoogte van het plangebied weergegeven.

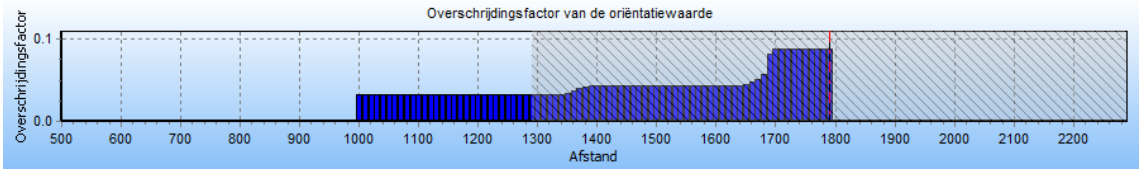


Afbeelding 6 fN-curve buisleiding N-559-91-deel-1, huidige situatie

De volledige CAROLA rapportage ten aanzien van de berekening is opgenomen in bijlage B1.

2.6.2 Toekomstige situatie

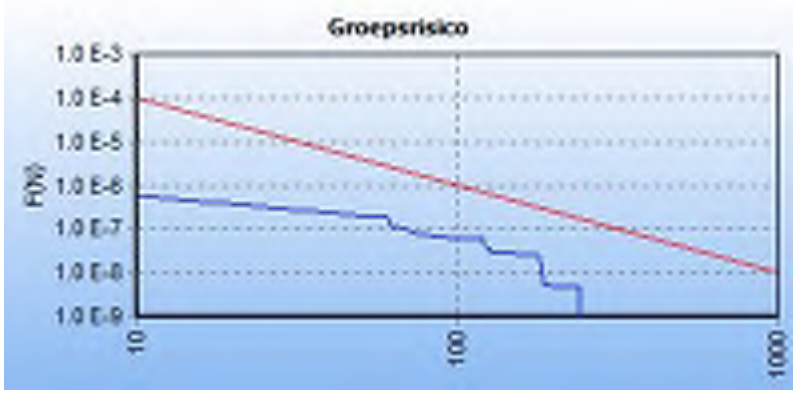
Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de personenaantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2.5.2. In afbeelding 7 is de groepsrisico-screening voor buisleiding N-559-91-deel-1opgenomen van de toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer buisleiding is gelijk aan 0,087824. Deze kilometer is gelijk aan het leidingdeel dat is gevisualiseerd in afbeelding 5.



Afbeelding 7 Groepsrisico screening N-559-91-deel-1, toekomstige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer wordt gevonden bij 179 slachtoffers en een frequentie van 2,74E-008.

In afbeelding 8 is de fN-curve voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding N-559-91-deel-1ter hoogte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 8 fN-curve buisleiding N-559-91-deel-1, toekomstige situatie

De planrealisatie leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico.

De volledige CAROLA rapportage ten aanzien van de berekening is opgenomen in bijlage B2.

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van de realisatie van het nieuwbouwplan Noorderhaven te Zutphen.

De berekening heeft overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

Gebleken is dat het plangebied binnen de 1% letaliteitsafstand van buisleiding N-559-91-deel-1is gelegen. Als gevolg van het plan neemt de personendichtheid in de nabijheid van de buisleidingen toe. Voor de buisleiding is zowel de huidige als toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt.

Uit de berekening volgt dat ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden 10^{-6}-risicocontour wordt berekend.

Uit de berekening van de hoogte van het groepsrisico blijkt het de hoogte van het groepsrisico van de buisleiding, zowel in de huidige als toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. Voor een verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/Veiligheidsregio.

BIJLAGEN

B1 RAPPORTAGE CAROLA, HUIDIGE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse Noorderhaven te Zutphen

Huidige situatie

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Invoergegevens 6
2.1 Interessegebied 6
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14

4 Groepsrisico screening 16
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 19
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 19
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 20

5 FN curves 21
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 21
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 21
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 22
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 22

5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4200.00 en stationing 4760.00 22
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1890.00 23
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20.00 en stationing 500.00 23

6 Referenties 24

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 20-05-2021.

Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\WND\662\UitwOpdr\1_Werk\Externe veiligheid\2_Carola\Noorderhaven v3.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 20-05-2021.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-553-80-deel-1	159.00	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-558-40-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-558-42-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-14-deel-1	114.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-20-deel-1	212.00	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-91-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-92-deel-1	114.30	40.00	20-05-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	9779	100/80/7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\hotel-dag0-nacht100.txt	Werken	228	0/100/7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	2670	100/30/ 7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	18234	

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	11489	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

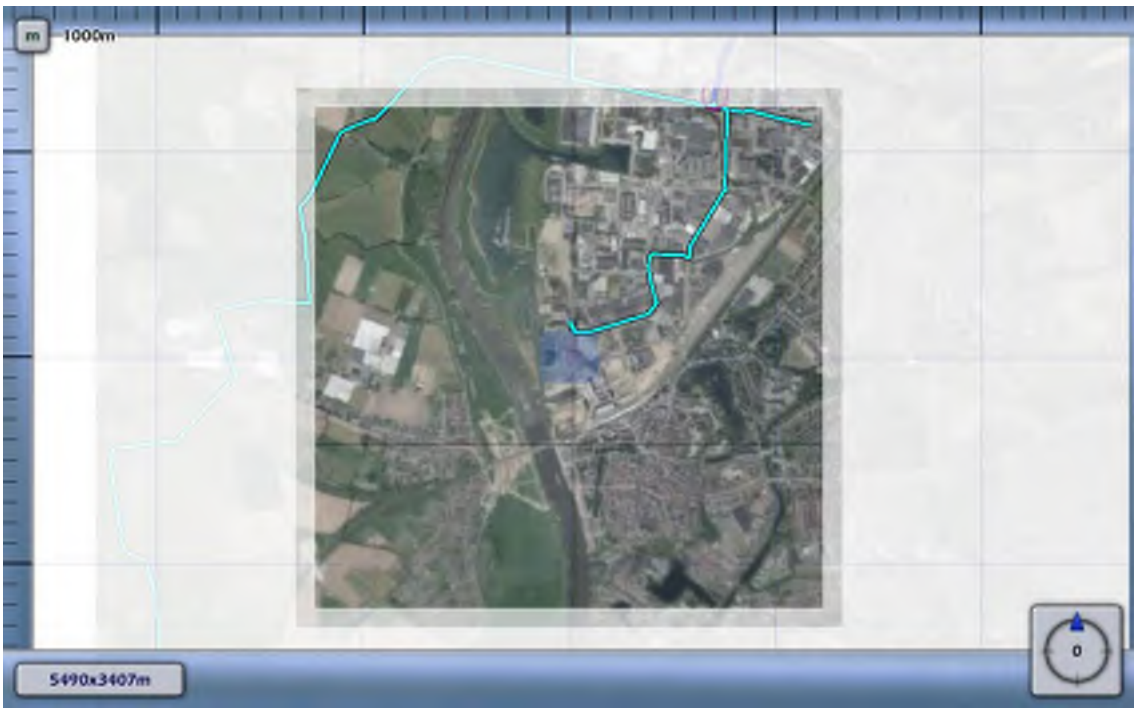
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



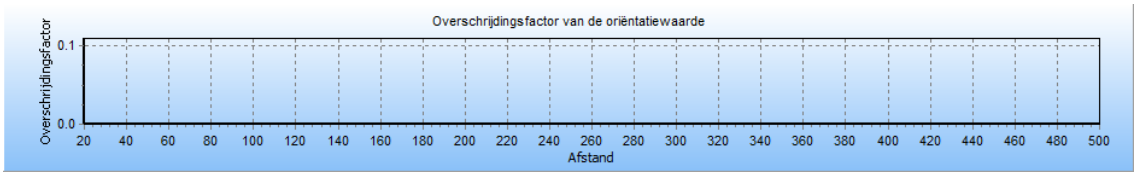
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



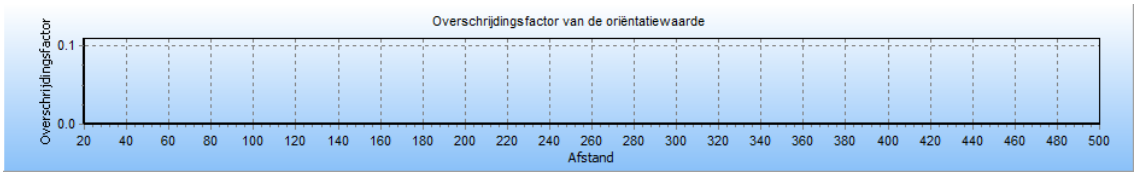
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



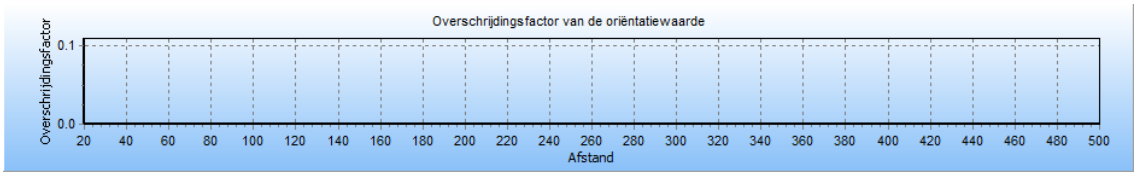
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



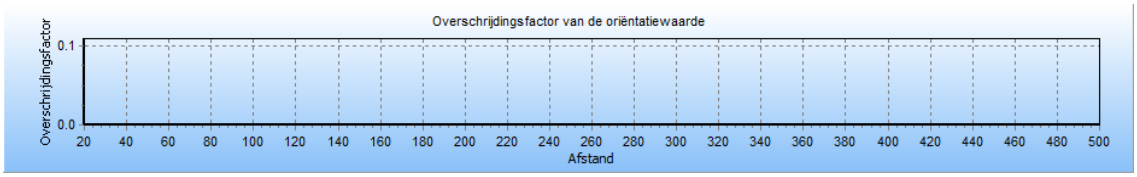
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



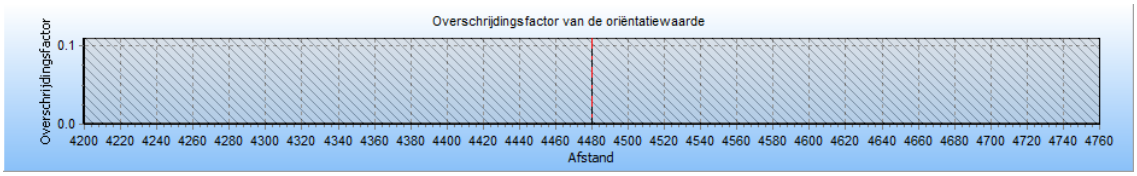
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



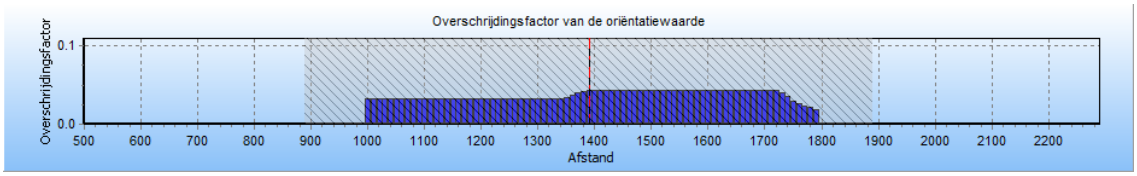
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4200.00 en stationing 4760.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



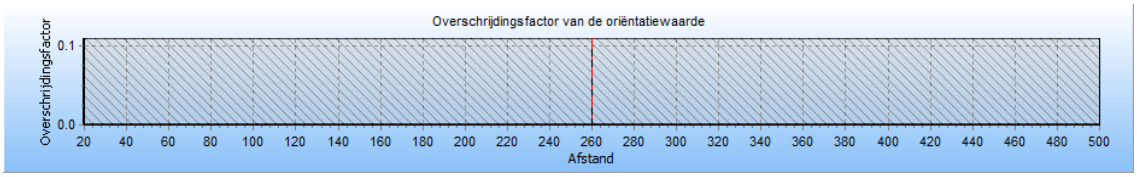
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 54 slachtoffers en een frequentie van 1.48E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.043 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 890.00 en stationing 1890.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 20.00 en stationing 500.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

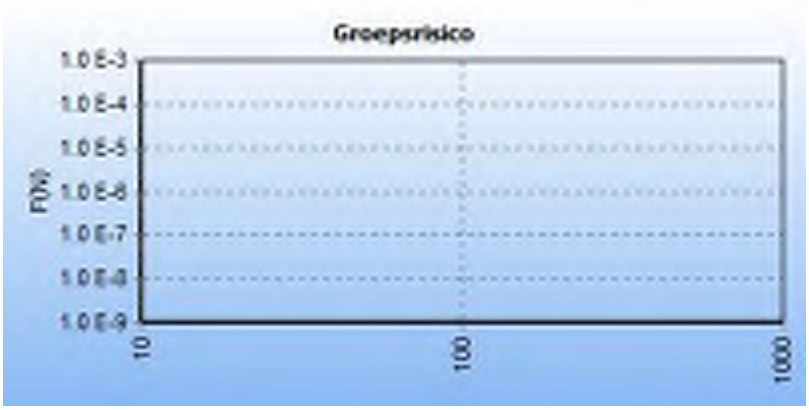
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4200.00 en stationing 4760.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1890.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20.00 en stationing 500.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

B2 RAPPORTAGE CAROLA, TOEKOMSTIGE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse Noorderhaven te Zutphen

Toekomstige situatie

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Invoergegevens 6
2.1 Interessegebied 6
2.2 Relevante leidingen 7
2.3 Populatie 9

3 Plaatsgebonden risico 11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 14

4 Groepsrisico screening 16
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 16
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 17
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 18
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 19
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 20
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie 21

5 FN curves 22
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 22
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 22
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 23
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00 23

5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4200.00 en stationing 4760.00 23
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1230.00 en stationing 2230.00 24
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20.00 en stationing 500.00 24

6 Referenties..... 25

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen BevB aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

	Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1	**Algemene rapportgegevens**		
	Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
	• naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)		
	• naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
	Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
	Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
	• rekenpakket met versienummer		
	• parameterbestand met versienummer		
	Peildatum QRA	Openbaar	
	• datum van de berekening		Ja
	• datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2	**Algemene beschrijving van de buisleiding(en)**		
	Gegevens buisleiding	Openbaar	
	• naam buisleiding		Ja
	• diameter		Ja
	• druk		Ja
	• eventuele mitigerende maatregelen		Ja
	Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
	• leiding		Ja
	• noordpijl en schaalindicatie		Ja
3	**Beschrijving omgeving**		
	Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
	• bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
	Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
	Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
	Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
	Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4	**Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving**		
	Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
	Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4}, 10^{-5}, 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
	FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja
	FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
	Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
	Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
	Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 20-05-2021.

Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\WND\662\UitwOpdr\1_Werk\Externe veiligheid\2_Carola\Noorderhaven v3.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 20-05-2021.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-553-80-deel-1	159.00	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-558-40-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-558-42-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-14-deel-1	114.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-20-deel-1	212.00	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-91-deel-1	168.30	40.00	20-05-2021
N.V. Nederlandse Gasunie	7355_leiding-N-559-92-deel-1	114.30	40.00	20-05-2021

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
School	Werken	890.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woningbouw - 157 woningen	Wonen	377.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	9779	100/80/7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\hotel-dag0-nacht100.txt	Werken	228	0/100/7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	2670	100/30/ 7/1/100/100

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	18234	

WND662+Noorderhaven+Zutphen_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	11489	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

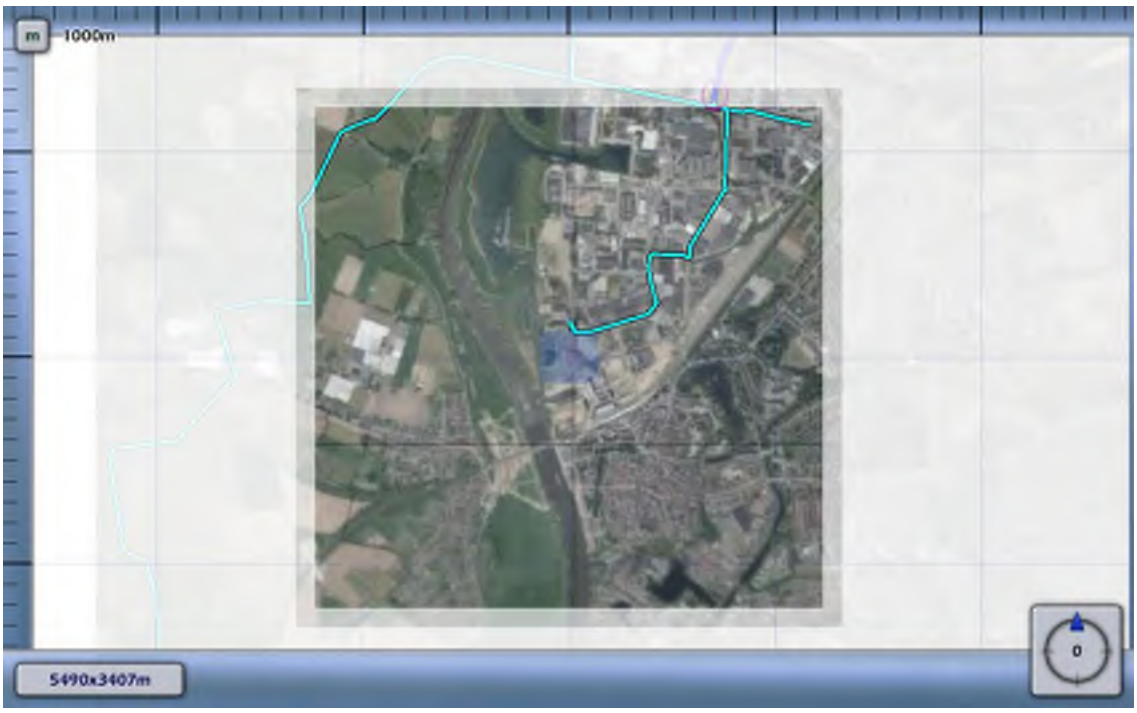
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



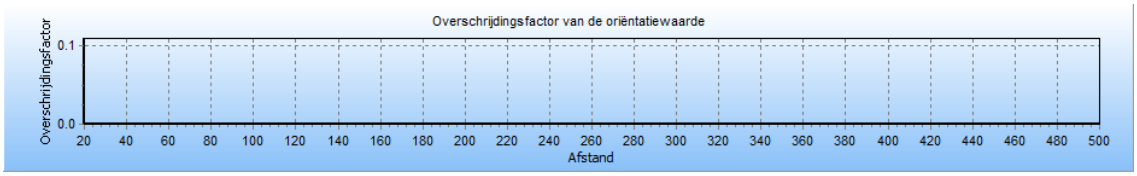
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



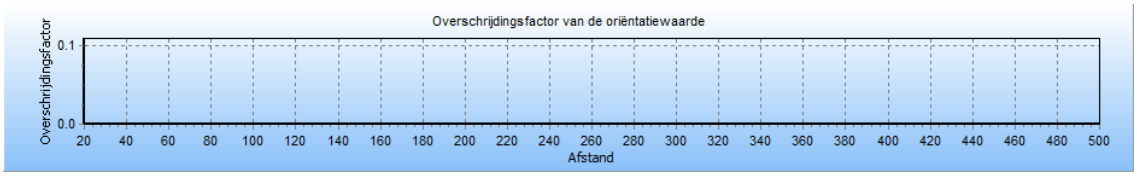
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



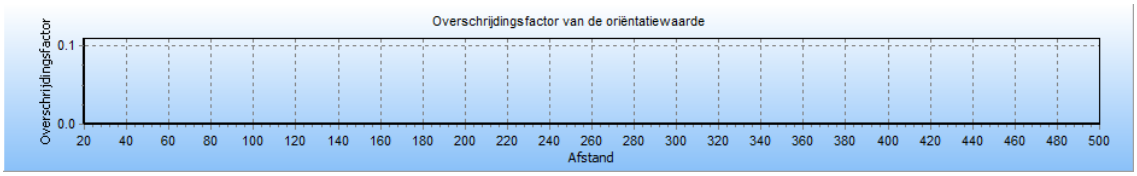
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



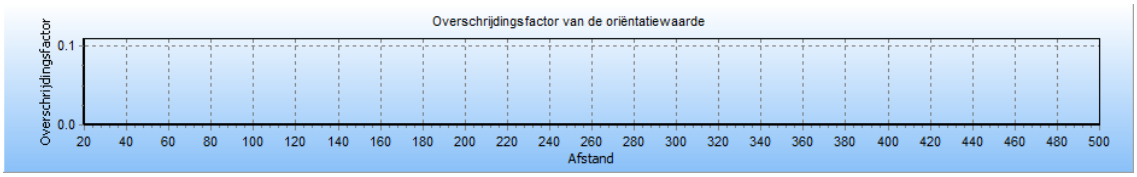
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



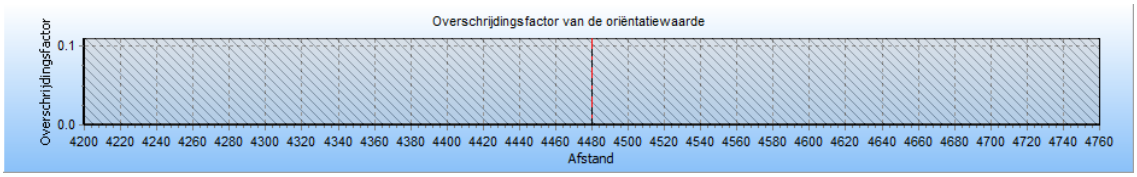
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



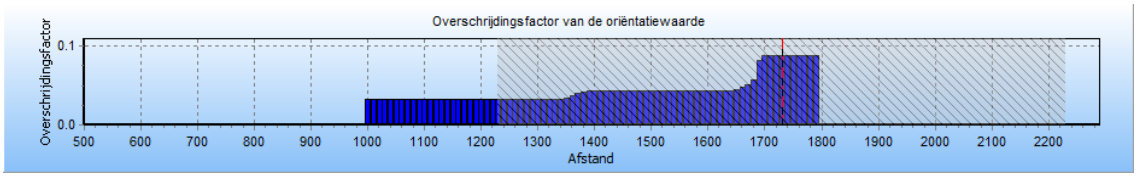
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4200.00 en stationing 4760.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



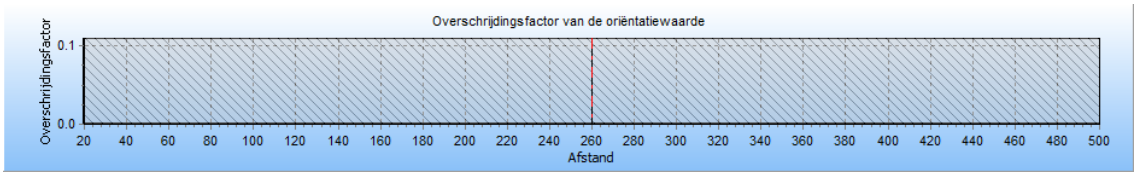
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 59 slachtoffers en een frequentie van 2.55E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.089 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1230.00 en stationing 2230.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 20.00 en stationing 500.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

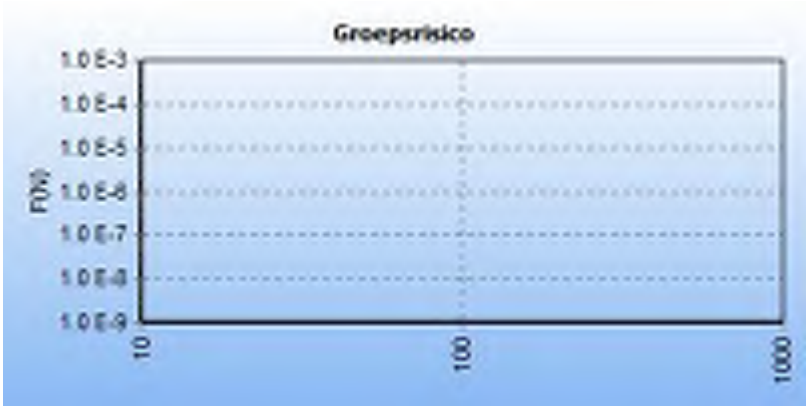
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 7355_leiding-N-553-80-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 7355_leiding-N-558-40-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 7355_leiding-N-558-42-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 7355_leiding-N-559-14-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 7355_leiding-N-559-20-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4200.00 en stationing 4760.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 7355_leiding-N-559-91-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1230.00 en stationing 2230.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 7355_leiding-N-559-92-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20.00 en stationing 500.00



6 Referenties

[1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.

[2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.

[3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.

[4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.

[5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

VERANTWOORING HOOGTE GROEPSRISICO

NOORDERHAVEN ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662
Datum:	20 mei 2021

VERANTWOORING HOOGTE GROEPSRISICO

NOORDERHAVEN ZUTPHEN

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving
Projectnr:	WND662
Rapportnr:	20210521-WND662-NOT-VGR 4.0
Status:	Definitief
Datum:	20 mei 2021

Opsteller:
PC

Verificatie:
BDEC

Validatie:
BDEC

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 Buro Ontwerp & Omgeving is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het nieuwbouwplan Noorderhaven te Zutphen. Het voornemen is om op de beoogde locatie woningbouw en een schoolgebouw te realiseren. In de huidige situatie is sprake van deels bebouwde en deels braakliggende terreinen. Aangezien het plan niet binnen de huidige bestemming past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het aspect externe veiligheid dient hierbij beschouwd te worden.

De ligging van het plangebied (gele omlijning) is globaal weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied

2 RISICOBRONNEN

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een aantal risicobronnen. Voor het onderhavige plan is reeds een quickscan[1] opgesteld. Onderstaand worden deze kort samengevat.

Transport over het water
Het plangebied ligt op een afstand van circa 70 meter ten oosten van de IJssel, die deel uit maakt van de Corridor Rijn – Oost Nederland. Over deze waterweg worden LF1 en LF2-stoffen getransporteerd. Op grond van tabel 1 blijkt het invloedsgebied van deze stoffen 35 meter te bedragen. Op grond van afstand vormt deze waterweg formeel geen belemmering voor de planontwikkeling.

Echter de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland (VNOG) noemt in haar advies dat de effecten van bijvoorbeeld een plasbrand aan de kade van de IJssel, als gevolg van het vrijkomen van een grote hoeveelheid benzine (LF2), tot op 70 tot 100 meter afstand (dodelijke) slachtoffers kunnen veroorzaken.
Hiermee ligt het plangebied toch binnen het plasbrandaandachtsgebied. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water, dient meegenomen te worden in een beperkte verantwoording.

Transport over het spoor
Op een afstand van circa 240 meter is de spoorlijn Velperpoort aansl. - Zutphen (route 62) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}) en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) vormen geen belemmering voor de planvorming.

Wel ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. De risico's (toxisch scenario en BLEVE) als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn meegenomen in deze beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Op grond van de ruimtelijke scheiding vormt het plasbrandscenario geen aandachtsgebied voor de planvorming.

Buisleidingen
Het plangebied grenst aan een hogedruk aardgasleiding. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de planvorming. Wel ligt het plangebied deels binnen zowel de 100% als de 1% letaliteitsgrens. Hiervoor is de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk gemaakt middels een CAROLA-berekening[2]. Uit de berekeningen is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico zowel in de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

De risico's voor het plangebied als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen zijn meegenomen in deze beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

[1] Quickscan externe veiligheid – Noorderhaven Zutphen, rapportnr. 20210415-WND662-RAP-EV 3.0, d.d. 15 april 2020 door Kragten
[2] Externe veiligheid buisleidingen – Noorderhaven Zutphen, rapportnr. 20210520-WND662-0001-RAP-CAR 3.0, d.d. 21 mei 2021 door Kragten

3 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

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 Bevb en het Bevt (alsmede 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 omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. Door de Veiligheidsregio Noord-Oost Gelderland is advies uitgebracht (zie bijlage B1). Deze dient de gemeente Zutphen mee te wegen in haar besluitvorming.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen. Aspecten in de verantwoording die bij alle risicobronnen van toepassing zijn, zijn zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

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 zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht in veiligheid kunnen brengen danwel met behulp van valide personen in veiligheid kunnen worden gebracht.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
De mogelijkheden voor ontvluchting van het gebied, de ontvluchting van gebouwen en de schuilmogelijkheden in gebouwen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

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 de relevante scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes voldoen aan hetgeen in het Bouwbesluit wordt gesteld.

Voor de school geldt dat het opstellen van een bedrijfsnoodplan en het inrichten en oefenen van bedrijfshulpverlening op de beschreven scenario's interne maatregelen zijn die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) wordt onder andere beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering.

Het ontruimingsplan wordt opgesteld in samenspraak met de Brandweer. Daarnaast zullen ontruimingsoefeningen worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de Brandweer wordt vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio te worden uitgevoerd. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert hierin de gemeenten in voorbereiding op een alarmering bij rampen. In het regionaal beleidsplan dient uitgewerkt te zijn hoe binnen de regio aan risicocommunicatie vorm wordt gegeven.

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 regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvals-wegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar zijn. Over de openbare weg is het plangebied tweezijdig bereikbaar. Binnen het plangebied dient in de verdere planuitwerking rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid.

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 nodig heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar de 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.

<u>Bevt: transport gevaarlijke stoffen over het spoor en het water</u>
Voor de spoorlijn Velperpoort aansl. - Zutphen (route 62) en de IJssel is gebleken dat op grond van de ruimtelijke scheiding volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van de risico's.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:
- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over het spoor blijkt het plangebied binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (A), toxische vloeistoffen (D3 en D4), toxische gassen (B3) en brandbare vloeistoffen (LF2) te liggen.

<u>BLEVE-scenario</u>
Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

<u>Toxisch scenario</u>
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tankwagen of container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een wolk. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

<u>Plasbrand scenario</u>
Een plasbrand kan ontstaan als gevolg van het instantaan falen van een tank(wagon) op de route vervoer gevaarlijke stoffen. Bij het instantaan falen van een tank met zeer brandbare vloeistoffen zal een plas met zeer brandbare vloeistoffen ontstaan die bij ontsteking tot een plasbrand leidt. De ontwikkeling van dit scenario zal vrij

snel plaatsvinden waardoor vluchten niet altijd mogelijk is. Slachtoffers zullen vooral vallen onder de mensen in de plas of in de directe omgeving van de plas. Daarnaast bestaat er de kans op brandoverslag naar gebouwen die in de directe omgeving van het incident zijn gelegen.

Zelfredzaamheid
Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de spoorlijn af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

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 bevinden in de buitenlucht (PGS3).
Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoor is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Aangezien het plan de nieuwbouw van woningen en een schoolgebouw omvat, wordt hier al vanuit de bouwregelgeving hoge eisen gesteld aan de luchtdichtheid. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één handeling zijn uit te schakelen.

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.

Bij een plasbrand komen mensen die zich binnen de plas bevinden te overlijden. Personen die zich buiten de plas maar in de directe omgeving van de plas bevinden, zijn over het algemeen in staat te vluchten. Het invloedsgebied reikt tot over een relatief klein gedeelte van het plangebied. Het advies dat aan personen wordt gegeven is de bouwwerken is ontvluchten aan een zijde die van de plasbrand af gericht is. Hiertoe zijn voldoende mogelijkheden

Bestrijdbaarheid
Bereikbaarheid en bluswatervoorziening
Uit de publicatie "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of -container meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.
Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen of -container tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

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 toxische 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.

In geval van een plasbrand zal de inzet van de brandweer vooral gericht zijn op blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden. Zoals reeds genoemd valt slechts een klein deel van het plangebied is binnen het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen.

Bevb: transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Het plangebied ligt deels binnen de 100% letaliteitsafstand en deels binnen de 1% letaliteitsafstand van buisleiding N-559-91-deel-1.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht voor de buisleidingen waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

a) Aanwezige en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaken
b) Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico
c) De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
d) De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloesdgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet

Ad a)

In de huidige situatie omvat het plangebied een deel braakliggend, deel bebouwd terrein. Dit betekent dat binnen het plangebied enkele personen aanwezig zijn.

In de toekomstige situatie zullen binnen het plangebied woningen en een school gerealiseerd worden. Op grond van informatie van de opdrachtgever worden 150 woningen (grondgebonden en gestapeld) gerealiseerd en een school die plaats biedt aan 800 leerlingen en 90 personeelsleden.

Voor de woningen is uitgegaan van 2,4 personen per woning, overeenkomstig de Handleiding risicoberekeningen Bevb, met een aanwezigheid van 50% gedurende de dagperiode en 100% gedurende de nachtperiode. Dit betekent dat 180 personen gedurende de dag aanwezig zijn en 360 personen gedurende de nacht.

Voor het schoolgebouw is uitgegaan van 890 personen in de dagperiode.

Ad b)

De hoogte van het groepsrisico is voor zowel de huidige als toekomstige situatie kwantitatief vastgesteld. In de onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting rekenresultaten

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
N-559-91- Huidig	0,019139/jaar	59	$5{,}50 \times 10^{-8}$ / jaar
N-559-91- Toekomstig	0,087824/jaar	179	$2{,}74 \times 10^{-8}$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de hoogte van het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Ad c)
Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Bij een dreigende breuk van een hogedruk aardgasleiding richt de brandweer zich op het veilig stellen van het effectgebied en het voorkomen van een ontsteking. Als uitstroming plaatsvindt, zal de Gasunie de leiding inblokken. Afhankelijk van het systeem en de afstand tot de breuk kan het enkele uren duren voor de leiding is leeg gelopen. In geval van een directe ontsteking kunnen hulpdiensten door de enorme hittestraling de fakkel beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkel zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

Naast het aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal.

Ad d)
Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is fakkelbrand. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Alle aanwezigen die door de vuurbal worden getroffen komen te overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen.

De mogelijkheden om zelfredzaamheid te vergroten
Het risico op een incident met een hoge druk aardgasleiding wordt voornamelijk bepaald door het risico van schade aan de leiding door (graaf)werkzaamheden nabij de leiding.
Een belangrijkste bronmaatregel om het risico te verkleinen is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding. Daarnaast dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat binnen de belemmeringenstrook (5 meter aan weerszijden van de leiding) een bouwverbod geldt. Tot slot wordt geadviseerd om grondwerkzaamheden, zoals heien, op minder dan 20 meter van de buisleiding onder toezicht van de leidingbeheerder te laten uitvoeren. door deze maatregelen wordt het groepsrisico verder gereduceerd.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat het zich snel kan ontwikkelen. Afhankelijk van de afstand van bebouwing tot de aardgasleiding, zijn er scenario's waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. De hittestraling is daarvoor te groot. Personen die aanwezig zijn binnen de 100% letaliteitsgrens komen te overlijden. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid, voor het gebied dat buiten de 100% letaliteitsgrens valt, groter. Het plangebied ligt deels binnen deze 100% letaliteitsgrens.
Indien het incident zich op grotere afstand voordoet, is zelfredzaamheid mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan alleen maar via een route buiten het 'zicht' van de fakkel.

Door de Veiligheidsregio wordt geadviseerd het glasoppervlak aan de zijde van de buisleiding te minimaliseren en deze gevels uit te voeren met brandwerende materialen. Hierdoor krijgen vluchtende personen meer tijd het gebouw te ontvluchten of een veilig onderkomen te zoeken.

Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit wegleiden. Aangezien het nieuwbouw betreft, dient hiermee rekening gehouden te worden bij de verdere planuitwerking.

In deze notitie genoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zijn voor advies aan de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland voorgelegd. Deze aanvullende adviezen en de in deze notitie genoemde elementen kan de gemeente Zutphen gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. Het bevoegd gezag dient in het kader van de ruimtelijke procedure een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

Bijlage B1: Advies Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland

BIJLAGEN

B1 ADVIES VEILIGHEIDSREGIO NOORD- EN OOST-GELDERLAND

Gemeente Zutphen
T.a.v. College van B&W
Postbus 41
7200 AA ZUTPHEN

Datum	:	30 juni 2020
Ons kenmerk	:	RB/ROI050/MN/CG/*NOORDERHAVENVELD2
Zaakdossier	:	20-51658/20-072728
Behandeld door	:	M. Nitert
Afschrift aan	:	Archief; Omgevingsdienst Achterhoek t.a.v. mevr. B. van Kooij
Bijlage(n)	:	1
Onderwerp	:	Advies externe veiligheid Bestemmingsplan Noorderhaven - Veld 21 in Zutphen

Geacht college,

Op 14 mei jl. heeft u bij de VNOG een verzoek ingediend voor een extern veiligheids-advies over de invulling van velden 21 (21A en 21B) in de bestemmingsplannen Noorder-haven en De Mars midden en noord (veegplan) te Zutphen. Met de beoogde ontwikkeling wordt de realisatie van 150 appartementen en een nieuwe school (voortgezet onderwijs) mogelijk gemaakt. U vraagt of deze ontwikkeling past binnen de wet- en regelgeving over externe veiligheid. In deze brief geef ik u graag antwoord, waarbij ik de door u toe-gezonden documentatie heb betrokken.

Daarnaast geef ik u adviezen over de algemene fysieke veiligheid. Door deze adviezen op te volgen, verkleint u de kans op calamiteiten of – als er zich toch een ongeluk voordoet – beperkt u de gevolgen. In eerdere adviezen heeft de GHOR aangegeven graag advies te willen geven indien de plannen voor de invulling van de velden in Noorderhaven concreter worden. Daarom heeft de GHOR ook geadviseerd over de informatie en dit advies is als bijlage in deze brief opgenomen.

Dit advies beperkt zich tot de externe en fysieke veiligheidsaspecten. Ik verzoek u om uw accounthouder in de gelegenheid te stellen te adviseren over het onderdeel ‘Bouwen’ van de aanvraag voor een omgevingsvergunning. Uw accounthouder is dhr. P. van Vuuren. Hij is te bereiken via telefoonnummer: 088 – 310 6719 en per mail: P.vanVuuren@vnog.nl.

Advies externe veiligheid
Op basis van de aangeleverde documentatie voor de invulling van veld 21 (21A en 21B) en eerder aangereikte documentatie over het bestemmingsplan Noorderhaven, past deze ontwikkeling binnen de normen van de wet- en regelgeving over externe veiligheid (Bevi, Bevb en Bevt).

Advies over fysieke veiligheid
Dit betreft echter een risicobenadering. Het zegt niets over mogelijke effecten die omliggende risicobronnen kunnen veroorzaken en daarmee nadelige gevolgen kunnen hebben voor personen in het plangebied. De effecten van bijvoorbeeld een plasbrand aan de kade van de IJssel – als gevolg van het vrijkomen van een grote hoeveelheid benzine (LF2) – kunnen tot op 70 tot 100 meter afstand (dodelijke) slachtoffers veroorzaken. Datzelfde geldt voor de toxische effecten die kunnen ontstaan van de spoorlijn Zutphen – Velperbroek. Ook staat er tijdelijk[1] in het plangebied een propaantank (3 m^3) voor het verwarmen van de bouwketen van Heijmans Woningbouw Oost B.V. Het plangebied valt dus volledig binnen de effectafstand van een BLEVE-scenario van deze propaantank.

De mogelijke scenario's en de daarbij voorgestelde preventieve en repressieve (bouwkundige) maatregelen worden beschreven in eerder afgegeven adviezen:

- Kenmerk: 09-1765/09-06334; d.d. 2 juli 2009
- Kenmerk: 09-1765/09-06592; d.d. 14 september 2009
- Kenmerk: 13-14871/13-026979; d.d. 21 oktober 2013
- Kenmerk: 16-28846/16-043189; d.d. 22 april 2016
- Kenmerk: 18-40141/18-057476; d.d. 13 maart 2018
- Kenmerk: 18-42120/18-059837; d.d. 5 juli 2018
- Kenmerk: 20-49929/20-070745; d.d. 28 januari 2020

Hogedruk aardgasleiding
Omdat op korte afstand van de hogedruk aardgasleiding [N-559-91] een school (voortgezet onderwijs) is voorzien, vraag ik hier extra aandacht voor. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen is de realisatie van de school mogelijk, maar de gemeente Zutphen moet zich afvragen of het wenselijk is om een groep van personen op zo'n korte afstand van een buisleiding te concentreren. De 100%-letaliteitscontour voor deze buisleiding is bepaald op 50 meter, de 1%-letaliteitscontour op 70 meter.

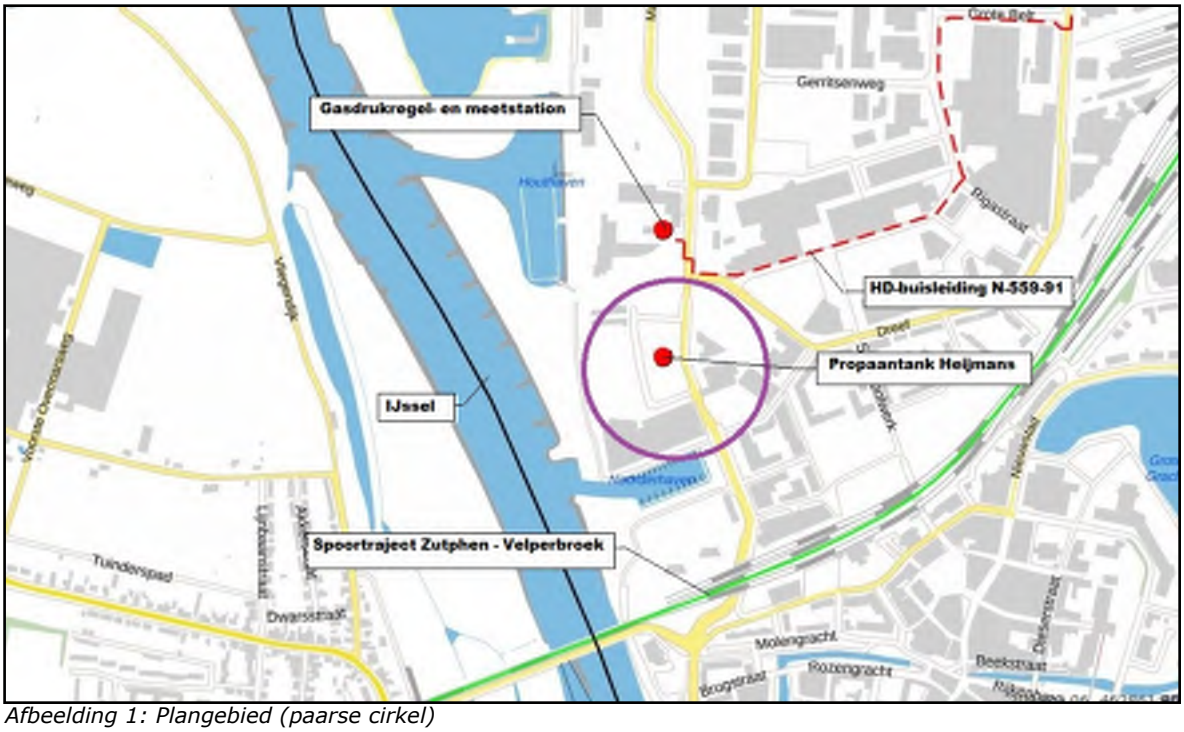
Als de plannen voor de realisatie van deze school doorgang vinden, adviseer ik de gemeente minimaal de volgende punten te borgen in voorschriften in de omgevingsvergunning (onderdeel: bouwen) en initiatiefnemer hierbij te betrekken:

- Ontwerp en/of bekleedt de gevel(s) van objecten – die blootgesteld kunnen worden aan een warmtestraling > 12,5 kW/m^2 – met brandwerende materialen. Dit biedt personen de mogelijkheid beschutting te zoeken tegen de warmtestraling als gevolg van een fakkelbrand van de buisleiding. Personen krijgen meer tijd om een veilig onderkomen te vinden zonder dat het aangestraalde gedeelte van het gebouw al in brand staat.
- Beperk het glasoppervlak aan objecten aan de zijde van de buisleiding. Dit verkleint het risico op ruitbreuk en daarmee ook het potentieel aantal personen met snijwonden. *Deze maatregel kan ook worden toegepast bij het appartementencomplex.*
- Tref voorzieningen waarmee de (mechanische) ventilatie – evt. op afstand – afgeschakeld kan worden, als sprake is van een incident (spoor) waarbij een toxische gaswolk ontstaat of een brand waarbij sprake is van grote rookvorming in de omgeving van het plangebied. *Deze maatregel kan ook worden toegepast bij het appartementencomplex.*
- Zorg voor een opgeleid en getrainde BHV-organisatie binnen (de objecten van) de school. Een BHV-organisatie kan ertoe bijdragen dat het handelingsperspectief van de aanwezige personen wordt vergroot in geval van een incident bij de school zelf, maar ook bij een incident in de omgeving ervan.
- Situeer vluchtroutes van risicobronnen af. *Deze maatregel kan ook worden toegepast bij het appartementencomplex.*

Onderstaand geef ik u advies over het aspect bestrijdbaarheid (bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid).

[1] De aanwezigheid van deze tank is vergund voor de duur 2 jaar (met ingang van 26 april 2019).

Indeling plangebied
Afbeelding 1: Plangebied geeft een beeld van het plangebied en omliggende risicobronnen.



Afbeelding 1: Plangebied (paarse cirkel)

Bestrijdbaarheid – bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid
Uit de VNOG-Geoviewer blijkt dat het beschikbare primaire bluswater niet optimaal is nabij veld 21. Afhankelijk van het te realiseren bouwvolume kan het beschikbare bluswater daardoor kwetsbaar zijn.

Veld 21 lijkt op basis van de aangeleverde documentatie via de openbare weg voldoende bereikbaar voor hulpverleningsdiensten. De concrete invulling van veld 21A en 21B is echter nog niet duidelijk. Daarnaast kan ik niet inschatten of het gebied voldoende bereikbaar is als de IJssel bij hoogwater overstroomt en wat de gevolgen hiervan zijn voor de tweezijdige bereikbaarheid van het plangebied.

Het redvoertuig van de brandweer kan bij een incident op de bovenste verdiepingen van de appartementen mogelijk geen adequate hulp van buitenaf bieden.

Ik adviseer u over bovengenoemde punten in gesprek te gaan met uw accounthouder (de heer P. van Vuuren) en daarbij de geadviseerde punten van de GHOR (bijlage 1) hierin mee te nemen.

Zelfredzaamheid
Het plangebied valt binnen het bereik van de bestaande WAS-palen. Het ministerie gaat op termijn deze wijze van alarmering in Nederland (gefaseerd) beëindigen.
De zelfredzaamheid van de burgers binnen uw gemeente kan vergroot worden door het gebruik van NL-alert. Hierop wordt door de overheid de komende jaren verder geïnvesteerd. Burgers zullen echter zelf het initiatief moeten nemen om hun mobiele telefoon hiervoor geschikt te maken (zie: http://www.crisis.nl/nl-alert).

De zelfredzaamheid van toekomstige bewoners/gebruikers van de bouwwerken en bewoners binnen uw gemeente kan worden vergroot door hen te attenderen op deelname aan 'Stan the CPR network' (voorheen Hartveilig Wonen). Dit is een hulpsysteem waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om iemand te reanimeren (met AED), in afwachting van een ambulance. Deelname aan 'Stan the CPR network' kan levens redden.

Ik adviseer u om de door de GHOR geadviseerde punten in bijlage 1 af te stemmen met de initiatiefnemer en toekomstige bewoners/gebruikers te wijzen op bovengenoemde mogelijkheden.

Gezondheidsaspecten toekomstige bewoners
In de nabijheid van het plangebied bevinden zich infrastructuur en industriële objecten/ bedrijven. In de planvorming worden o.a. de geluidsaspecten nader beschreven. Ik adviseer u hierbij de GGD Noord- en Oost-Gelderland (Team Medische Milieukunde) te betrekken, zodat zij u over de gezondheidsaspecten voor toekomstige bewoners kan adviseren. U kunt dat rechtstreeks doen (088 – 443 3000 of mmk@ggdnog.nl), maar u mag het ook via de VNOG doen.

Tot slot
Heeft u vragen over deze brief? Of wilt u overleggen? Bel of mail dan gerust met Marijke Nitert (telefoonnummer: 088 – 310 7411 of email: m.nitert@vnog.nl). Fijn als u ons laat weten wat u doet of gedaan heeft met onze adviezen. Dan kunnen wij daar rekening mee houden in onze preparatie. De vereiste basis voor een goede brandweerzorg legt u door in contact te blijven met uw accounthouder.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur van de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland,



W.J.C. van der Worp
teamleider Omgevingsveiligheid

Bijlage 1: Advies GHOR

Noorderhaven veld 21 in Zutphen
Naast de Brandweer heeft ook de Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio deze adviesaanvraag beoordeeld en waar mogelijk aan het bevoegd gezag (en daarmee de aanvrager) risico-reducerende maatregelen geadviseerd. De GHOR is onderdeel van de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

Bereikbaarheid en toegankelijkheid
Bij de ontwikkeling van veld 21 (21A en 21B) van het bestemmingsplan Noorderhaven in Zutphen is het ten behoeve van een adequate (geneeskundige) hulpverlening van belang dat er rekening wordt gehouden met de onderstaande bereikbaarheidsaspecten:

- Creëer voor ambulances een goede bereikbaarheid door minimaal twee toe- en uitgangswegen te realiseren. Voor ambulances is het namelijk niet alleen van belang om zo snel mogelijk bij de woningen te kunnen komen, maar ook om zo snel mogelijk weer weg te kunnen rijden zonder hinder te ondervinden van andere (hulpverlenings-)voertuigen.
- Ambulances dienen dichtbij objecten geparkeerd te kunnen worden. Obstakels op de weg, de stoep en het terrein dienen dus zodanig te worden ingericht dat ambulances snel en goed bij de woningen kunnen komen. Het beperken van trappen, paaltjes, drempels, grote bloembakken, e.d. draagt bij aan een goede bereikbaarheid voor ambulances en brancards.
- Zorg voor een eenduidige, duidelijke bewegwijzering, waarbij borden en nummers zodanig zijn geplaatst, dat bij een calamiteit duidelijk is waar de hulpverleners naar toe moeten.

Begaanbaarheid

- Om objecten voor brancards goed begaanbaar te houden, is het van belang om met name de ingang begaanbaar te houden. Grind voor de ingang vormt voor ambulancepersoneel en het slachtoffer op de brancard namelijk een obstakel.

Zelfredzaamheid
T.a.v. zelfredzaamheid adviseert de GHOR het volgende:

- Breng het project 'STAN' (Stan is de doorontwikkeling van HartveiligWonen) bij toekomstige bewoners/gebruikers onder de aandacht, dit i.v.m. de aanrijtijden van ambulances. Dit is een hulpsysteem waarbij vrijwilligers opgeroepen kunnen worden om iemand te reanimeren (met AED), in afwachting van een ambulance. Deelname aan dit project kan levens redden.
- Plaats een AED op een strategische locatie (bijvoorbeeld de school). In geval van een circulatiestilstand wordt, door z.s.m. te defibrilleren, de overlevingskans van de betreffende persoon vergroot. Als deze AED aan een buitenmuur wordt bevestigd en beschikbaar wordt gesteld voor algemeen gebruik, kan deze AED ook gebruikt worden bij nood in de omgeving.
- Plaats een Stop de bloeding-set naast de AED. Dit is een pakketje met extra hulpmiddelen om bloedingen te stoppen. Omstanders en niet-medische hulp-verleners kunnen de overlevingskansen van slachtoffers van (bom) aanslagen en grote ongelukken aanzienlijk verhogen. Door ernstig bloedverlies meteen adequaat te stelpen, worden levens gered. Dat geldt natuurlijk ook voor meer alledaagse verwondingen waarbij levensbedreigend bloedverlies optreedt, bijvoorbeeld bij een val door een glazen deur of ernstige open botbreuken.
- Indien de toekomstige bewoners/gebruikers minder zelfredzaam zijn (bijvoorbeeld mensen met een beperking, ouderen of jeugdigen), is het van belang dat de vergunningverlener bij de burger aandacht besteedt aan de risico's, die wonen in de buurt van een spoorlijn en/of buisleiding met zich meebrengt. Daarnaast is het van belang dat de vergunningverlener aandacht besteedt aan de acties die een bewoner zelf kan ondernemen om zelfredzamer te worden.

Wettelijk kader
De GHOR (Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio) is als onderdeel van de veiligheidsregio belast met de coördinatie, aansturing en regie van de geneeskundige hulpverlening en met de advisering van andere overheden en organisaties op dat gebied (Wvr, art. 1). De GHOR inventariseert de risico's van rampen en crises en adviseert gevraagd en ongevraagd het bevoegd gezag hierover (Wvr, art. 10 en 14).

Gemeente Zutphen
T.a.v. het College van B&W
Postbus 41
7200 AA ZUTPHEN

Datum	:	31 maart 2021
Ons kenmerk	:	RB/ROI050/JG/SG/*NOORDERHAVENVELD2
Zaakdossier	:	20-51658/21-075881
Behandeld door	:	J.W. van Gortel
Afschrift aan	:	Archief;
Bijlage(n)	:	-
Onderwerp	:	Aanvullend advies externe veiligheid Bestemmingsplan Noorderhaven Veld 21 te Zutphen

Geacht college,

U heeft mij op 16 maart 2021 gevraagd te adviseren over het bestemmingsplan Noorderhaven Veld 21 in Zutphen. Dit betreft een locatie waar het Kompaancollege zich wil gaan vestigen.

Op 30 juni 2020 heeft de VNOG geadviseerd op het bestemmingsplan Noorderhaven Veld 21 waar een school (het Kompaancollege) onderdeel van was. In het advies van 30 juni 2020 zijn een aantal maatregelen voorgesteld om een veilige leefomgeving te creëren waarbij 100% veiligheid niet te garanderen is.

U heeft mij documentatie toegestuurd dat is opgesteld door ICS Adviseurs. Het betreft een notitie "maatregelen advies externe veiligheid Kompaan" (d.d. 16 maart 2021) en een bijlage met gevelaanpassingen (d.d. 18 februari 2021), waarbij aangegeven wordt welke maatregelen worden gerealiseerd om voor de gebruikers van het Kompaancollege een veilige leefomgeving te creëren.

Naar aanleiding van mijn advies van 30 juni 2020 en de aanvullende toegestuurde documentatie zie ik geen redenen om nog verdere aanvullende maatregelen te adviseren.

Advies over Bevi, Bevb en Bevt.
Op basis van de aangeleverde stukken blijkt dat uw voornemen past binnen de normen van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Advies over de algemene veiligheid
Met betrekking tot de bereikbaarheid, zelfredzaamheid en bluswatervoorzieningen verwijs ik graag naar het eerder gegeven advies van 30 juni 2020.

Tot slot
Heeft u vragen over deze brief? Of wilt u iets met ons bespreken? Bel of mail dan gerust met J.W. van Gortel, telefoonnummer: 088-310 6384, e-mailadres: j.vangortel@vnog.nl. Fijn als u ons laat weten wat u gedaan heeft met onze adviezen. Dan kunnen we daar rekening mee houden bij onze preparatie.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur van de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland,



W.J.C. van der Worp
teamleider Omgevingsveiligheid

ICS
ADVISEURS

Advies externe veiligheid – Kompaan College Zutphen

Aan
College van B&W – Gemeente Zutphen

Plaats
Zwolle

Datum
16 maart 2021

Kenmerk
2200126/20210316PP01

Behandeld door
Priscilla van der Poll, Rinske van Reijen

Inleiding

Op dit moment wordt er gewerkt aan het ontwerp voor de nieuwbouw van het Kompaan College in Zutphen. Op korte afstand van het nieuw te bouwen Kompaan College te Zutphen is een hogedrukgasleiding gesitueerd. Om de veiligheid van de leerlingen en medewerkers van de school te kunnen waarborgen, hebben ODA, VNOG, ICSadviseurs, TAUW, DAT architecten en Kompaan College met elkaar het gesprek gevoerd over de externe veiligheid en de te nemen maatregelen. In dit document vindt u de samenvatting van dit overleg met adviezen en een samenvatting van de toegepaste maatregelen in het ontwerp.

Advies VNOG en TAUW

Door de VNOG is op 30 juni 2020 een advies opgesteld inzake de externe veiligheid. Daarnaast heeft het Kompaan College TAUW ingeschakeld om een analyse te doen van het onderdeel externe veiligheid. In dit hoofdstuk zullen we per bevinding van de VNOG en Tauw toelichten hoe we hiermee om zijn gegaan in het ontwerp.

1. Ontwerp en/of bekleedt de gevel(s) van objecten – die kunnen worden blootgesteld aan een warmtestraling > 12,5 kW/m2 – met brandwerende materialen. Dit biedt personen de mogelijkheid beschutting te zoeken tegen de warmtestraling als gevolg van een fakkelbrand van de buisleiding. Personen krijgen meer tijd om een veilig onderkomen te vinden zonder dat het aangestraalde gedeelte van het gebouw al in brand staat.

   De volgende adviezen zijn toegepast:
   - Er is gekozen voor een bakstenen gevel.

2. Beperk het glasoppervlak aan objecten aan de zijde van de buisleiding. Dit verkleint het risico op ruitbreuk en daarmee ook het potentieel aantal personen met snijwonden. TAUW heeft het advies van VNOG aangevuld met het advies om borstwering aan te brengen.

   Het volgende advies is toegepast in het ontwerp:
   - Op de eerste en tweede verdieping is er borstwering van 85 cm aangebracht die voldoende brandwerendheid bezit om leerlingen vlakbij de grond te kunnen laten vluchten.
   - Gaandeweg het ontwerpproces hebben we het glasoppervlak beperkt. De huidige beperking zit dicht tegen de eisen van het bouwbesluit aan met betrekking tot daglicht, minder glas is hierdoor niet te realiseren.

3. Zorg voor een opgeleid en getrainde BHV-organisatie binnen (de objecten van) de school. Een BHV-organisatie kan ertoe bijdragen dat het handelingsperspectief van de aanwezige personen wordt vergroot in geval van een incident bij de school zelf, maar ook bij een incident in de omgeving ervan.

   Om de personen in het gebouw veilig te kunnen laten vluchten wordt de school voorzien van een adequate ontruimingsinstallatie en een voldoende groot BHV-team welke gericht oefent op het scenario veilig vluchten bij een incident. Communicatie over de risico's naar leerlingen en personeel is namelijk het belangrijkst.

De volgende actie wordt ondernomen:
- Er wordt een plan gemaakt hoe het BHV-team van de school en de leerlingen goed kunnen worden getraind op veilig vluchten.

4. Situeer vluchtroutes van risicobronnen af.

   De betreffende doelgroep leerlingen is van zichzelf voldoende zelfredzaam en met gericht oefenen op vluchten en schuilen kan voldoende invulling worden gegeven aan de combinatie zelfredzaamheid en vluchtveiligheid. In het gebouw worden in-, uitgangen en vluchtwegen zodanig afgestemd, zodat vluchten van de risicobron af te allen tijde mogelijk is.

   De volgende maatregelen zijn toegepast in het ontwerp:
   - Er zijn drie vluchtroutes waarmee er voldoende vluchtcapaciteit is. Een gedeelte van de vluchtroutes bevindt zich in de 40 meter letaliteitsgrens. Omdat het gebouw voldoende bescherming biedt, is dit geen beperking.

5. Tref voorzieningen waarmee de (mechanische) ventilatie – evt. op afstand – afgeschakeld kan worden, als sprake is van een incident (bij het spoor) waarbij een toxische gaswolk ontstaat of een brand waarbij sprake is van grote rookvorming in de omgeving van het plangebied.

   Het volgende is toegepast in het ontwerp:
   - In de school is een Gebouwbeheersysteem (GBS) aanwezig, Via dit systeem kan onder andere (via afstand) de mechanische ventilatie beheerd worden en kan bij een incident de ventilatie afgeschakeld worden.

Toelichting op ontwerp

Vanuit de wens van de school, zichtbaar leren, hebben we in eerste instantie gevels ontworpen met veel glas. Zowel op de begane grond als op de verdiepingen, was de ambitie om een heel transparant en alzijdig gebouw te maken, gecombineerd met sterke verticale lijnen, die het gebouw bij elkaar houdt. Deze verticale penanten zouden we gaan uitvoeren in aluminium zetwerk en eventueel dichte panelen ook in metalen beplating. De glas oppervlakte, zowel bij lokalen als bij praktijklokalen op de begane grond, was tot op de vloer ontworpen. Bij de praktijklokalen op de begane grond waren de glas oppervlakte tot 3,20m hoog.

Met de kennis van de aanwezigheid van een gasleiding waar een fakkelbrand zou kunnen ontstaan, hebben we een aantal wijzigingen aan de gevel aangebracht:

- Op de 1e en 2e verdieping zijn dichte borstweringen van 85cm hoog aangebracht. Dit zorgt voor een veilig ontvluchting van de ruimte, hierdoor is vanzelfsprekend minder glas aanwezig;
- De gevel materiaal is aangepast: van metalen beplating naar een steenachtig materiaal, baksteen. Deze materiaal bezit meer brandwerendheid dan metalen beplating;
- Op de begane grond zijn er dichte penanten aangebracht variërend van 2,40m tot 6m breed, zodat men erachter zou kunnen schuilen in geval van een fakkelbrand;
- De hoogte van de ramen op de begane grond is teruggebracht naar 2,6m;
- Het gebouw heeft meer dichte gevels gekregen dan oorspronkelijk ontworpen;
- Er zijn vluchtdeuren/ vluchtroutes buiten de letaliteitscontour aangebracht.

Voor de uitwerking van het ontwerp verwijzen wij u naar bijlage 1.

Gasunie:

De Gasunie heeft de hogedrukgasleiding in eigendom en beheer. Daarom zijn zij benaderd en is aan de Gasunie gevraagd wat de procedures zijn van het bouwen van een gebouw nabij een hogedrukgasleiding. Ook is gevraagd wat de huidige staat is van deze leiding en de procedure, indien calamiteiten plaatsvinden. Op voorhand heeft de Gasunie aangegeven dat een dergelijk noodsituatie niet eerder heeft plaatsgevonden.

De Gasunie heeft de volgende informatie verstrekt:

- In het eigen systeem van de Gasunie staat dat de letaliteitafstanden 40 meter zijn voor de 100% contour in plaats van de 50 meter, zoals benoemt op de tekening van VNOG. De 1% contour is wel 70 meter. Dit heeft mogelijk invloed op de uit te voeren berekening ten aanzien van het groepsrisico.
  Zoals al eerder genoemd, is er voor deze leiding geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour. Dit betekent dat overige aspecten ten aanzien van het onderdeel externe veiligheid, zoals de afweging ten aanzien van het groepsrisico, een taak is van het bevoegd gezag. Gasunie controleert hierin enkel of de gekozen uitgangspunten correct zijn. De grote van de letaliteitafstanden is hier een voorbeeld van.

- Integriteit gasleiding
  Ten aanzien van de integriteit van de gasleiding meldt de Gasunie dat de huidige staat van de leiding voldoet. Er staan geen onderhoudswerkzaamheden in het verschiet. Werkzaamheden aan het tracé komen zelden voor, maar zijn niet uitgesloten. Periodiek zijn er controlewerkzaamheden aan het Gasontvangstation (GOS) aan de Coenensparkstraat.

- Communicatie
  Ingrijpende werkzaamheden in de nabijheid worden vooraf aangekondigd door middel van communicatie en/of in samenwerking met omgevingsmanagement afhankelijk van de omgeving en bestemmingen. Dat is niet persoonsgebonden aangezien personeel komt en gaat, maar geborgd in onze processen en manier van werken.

  Het advies vanuit de bij het project betrokken partijen is om de werkzaamheden plaats te laten vinden buiten de schooltijden om het risico te beperken. Het is van belang om hier aandacht voor te houden.

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Quickscan water

Middelbare school en woningbouw Noorderhaven te Zutphen

Gemeente Zutphen



Projectnummer: 2920.01
Datum: 30 juli 2020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel van de quickscan 4

1.3 Opbouw van de quickscan 4

2 Onderzoeksgebied 5

2.1 Ligging plangebied 5

2.2 Toekomstige situatie plangebied 6

3 Gebiedskenmerken 8

3.1 Algemeen 8

3.2 Maaiveldhoogte 8

3.3 Bodemopbouw 8

3.4 Grondwater 9

3.5 Oppervlaktewater 10

3.6 Waterkering 10

3.7 Riolering 11

4 Beleidsuitgangspunten 12

4.1 Algemeen 12

4.2 Nationaal Waterplan 12

4.3 Regionaal waterprogramma, Provincie Gelderland 12

4.4 Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Rijn en IJssel 13

4.5 Afvalwater keten plan Lochem- WRIJ-Zutphen 2016-2020 13

5 Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten 15

5.1 Algemeen 15

5.2 Watertoetstabel 16

5.3 Wateroverlast 17

5.4 Omgang met hemelwater 17

5.5 Grondwater 17

5.6 Oppervlaktewater 17

5.7 Waterkering 18

5.8 Riolering 18

6 Conclusie en Vervolg 19

6.1 Algemeen 19

6.2 Uitgebreide watertoets 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om in het noordelijk deel van het gebied Noorderhaven een nieuwe middelbare school en woningbouw mogelijk te maken.

Woningbouw is in principe al mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan Noorderhaven, maar hiervoor moet een wijzigingsplan en een uitwerkingsplan worden vastgesteld. Bestemmingplan Noorderhaven, NL.IMRO.0301.bp0201Noorderhaven-vs01, is vastgesteld op 22-04-2013. De wens bestaat echter om de woningbouwontwikkeling met één bestemmingsplan mogelijk te maken. De middelbare school is op basis van het geldende plan nog niet mogelijk. Voor de school zal daarom ook een nieuw bestemmingsplan moeten worden vastgesteld. Voorliggend rapport gaat in op beide ontwikkelingen.

1.2 Doel van de quickscan

In de bestemmingsplannen moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Doel van deze quickscan is om de haalbaarheid van het ruimtelijke plan wat betreft het aspect water te onderbouwen. Deze quickscan dient als basis voor de waterparagraaf. Daarnaast kan de quickscan samen met de toelichting als input worden gebruikt bij het verplichte overleg met het waterschap.

De quickscan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Voor de quickscan is geen geohydrologisch onderzoek verricht. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding in het gebied afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse.

Mocht naar aanleiding van de quickscan blijken dat bepaalde waterhuishoudkundige maatregelen getroffen moeten worden, dan kan het nodig zijn om een geohydrologisch onderzoek uit te voeren. In een dergelijk onderzoek wordt de lokale waterhuishoudkundige situatie exact bepaald en worden de eventueel benodigde maatregelen uitgewerkt tot een advies.

1.3 Opbouw van de quickscan

Na deze inleiding wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd.

In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

In hoofdstuk 4 worden de beleidsuitgangspunten behandeld die het kader vormen voor de wijze waarop in de toekomstige situatie het watersysteem moet functioneren.

De hoofdstukken 2, 3 en 4 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 5.

Het zesde en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en vervolg voor de haalbaarheid van het ruimtelijke plan met betrekking tot het aspect water.

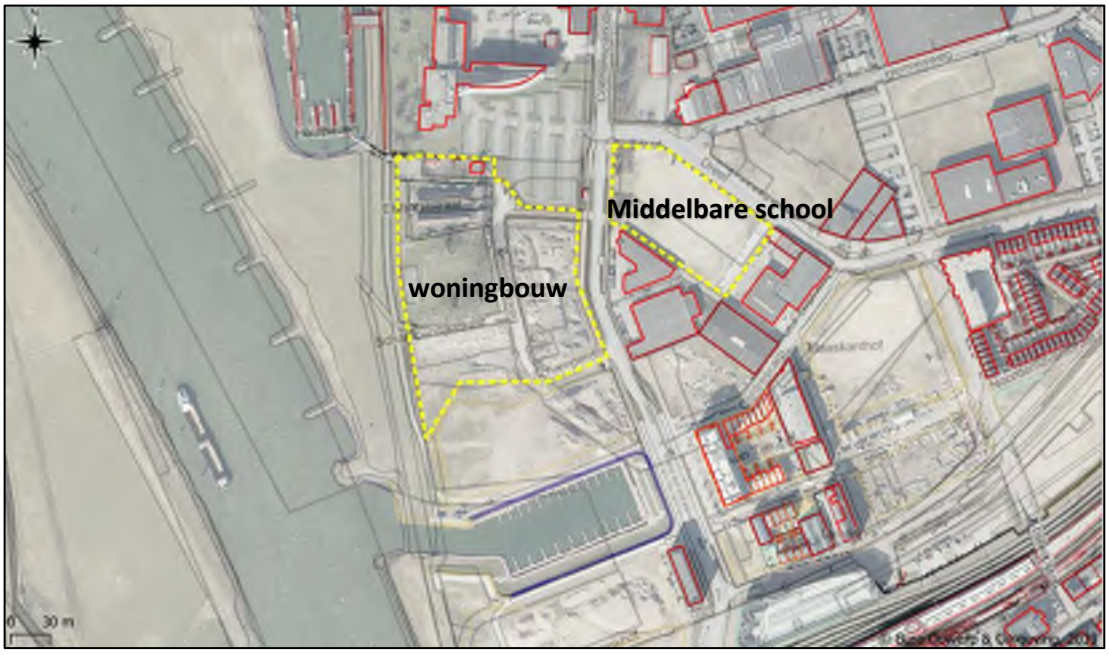
2 Onderzoeksgebied

2.1 Ligging plangebied

Het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van bedrijventerrein ‘De Mars’ in Zutphen. Het bedrijventerrein wordt momenteel geherstructureerd. Het noordelijke deel van het bedrijventerrein zal als zodanig in gebruik blijven. Het zuidelijke deel, bekend als ‘Noorderhaven’ gebied krijgt een nieuwe functie (woon-werkgebied). Het onderzoeksgebied ligt in het zuidelijke deel en is weergegeven op de onderstaande tekeningen. Het onderzoeksgebied bestaat uit twee deelgebieden: Deelgebied woningbouw en deelgebied middelbare school.



Globale ligging onderzoeksgebied



Globale begrenzing onderzoeksgebied met links het gebied voor woningbouw en rechts de middelbare school.

Deelgebied woningbouw

Het deelgebied is momenteel grotendeels braakliggend en wordt doorsneden door de Bolwerksweg. Aan de westzijde van dit deel van het plangebied bevindt zich de IJssel. Ten zuiden wordt, als onderdeel van het plan Noorderhaven, een woonwijk (veld 4) aangelegd. Ten noorden is een parkeerplaats aanwezig. Aan de oostzijde is de Coenensparkstraat gelegen met aan de overzijde enkele bedrijven en de beoogde locatie van het nieuwe schoolgebouw.

Deelgebied middelbare school

Dit deelgebied is momenteel braakliggend en wordt begrensd door de Hermesweg/Dreef aan de noordzijde. Ten oosten en ten zuiden bevinden zich enkele bedrijven. Aan de westzijde bevindt zich de Coenensparkstraat.

Situatieschets medio 2012

In de navolgende tabellen is de verhouding van verharde/onverharde oppervlakten medio 2012 binnen het plangebied opgenomen. In de huidige situatie is het plangebied nagenoeg geheel braakliggend.

Tabel oppervlakten

Deelgebied Woningbouw	**Oppervlakte (in m^2)**	**Percentages**
Bebouwd oppervlakte	8.083	36%
Terreinverharding/infrastructuur	6.590	29%
Subtotaal	*14.673*	*66%*
Onverhard	7.724	34%
Open water / talud	0	0%
Subtotaal	*7.724*	*34%*
Totaal	22.397	100%

Tabel oppervlakten deelgebied middelbare school– bebouwd medio 2012

Deelgebied middelbare school	**Oppervlakte (in m^2)**	**Percentages**
Bebouwd oppervlakte	4.941	62%
Terreinverharding/infrastructuur	1.993	25%
Subtotaal	*6.934*	*86%*
Onverhard	1.096	14%
Open water / talud	0	0%
Subtotaal		
Totaal	8.030	100%

2.2 Toekomstige situatie plangebied

De school krijgt een gebruiksoppervlakte van ongeveer 7.000 m^2 in meerdere bouwlagen hebben, ten behoeve van 800 leerlingen en 80 personeelsleden. In deze quickscan wordt uitgegaan van het uitgangspunt dat het gehele terrein van de middelbare school verhard zal worden (worst-case scenario).

Op de locatie voor woningbouw zijn 183 woningen gepland, in zowel grondgebonden als gestapelde vorm. De invulling van de gestapelde woningen bestaat uit drie woontorens met ondergrondse parkeervoorziening in een parkachtige groene omgeving.

De navolgende afbeeldingen geven de toekomstige situatie binnen het plangebied weer qua functie en bebouwing. Opgemerkt wordt dat het een voorlopig ontwerp betreft. Mogelijk wordt de inrichting in een later stadium nog aangepast.



Situatieschets nieuwe situatie deelgebied woningbouw

In de navolgende tabel is de verhouding van verharde/onverharde oppervlaktes in de toekomstige situatie binnen het plangebied opgenomen.

Deelgebied woningbouw – ontwerp	**Oppervlakte (in m²)**	**Percentages**
Bebouwd oppervlakte	5.606	25%
Terreinverharding/infrastructuur	1.981	9%
Tuinen op parkeerdek	6.084	27%
Subtotaal	*13.670*	*61%*
Onverhard	8.727	39%
Open water / talud	0	0%
Subtotaal	*8.727*	*39%*
Totaal	22.397	100%

Ten opzichte van de situatie in 2012 zal het verhard oppervlak op de woningbouwlocatie met circa 1.000 m^2 afnemen. Voor het deelgebied middelbare school is naar verwachting sprake van een toename van verharding met 1.000 m^2. In hoofdstuk 5 zal worden ingegaan op de gevolgen van de toekomstige situatie met betrekking tot de verhouding verhard/onverhard oppervlak.

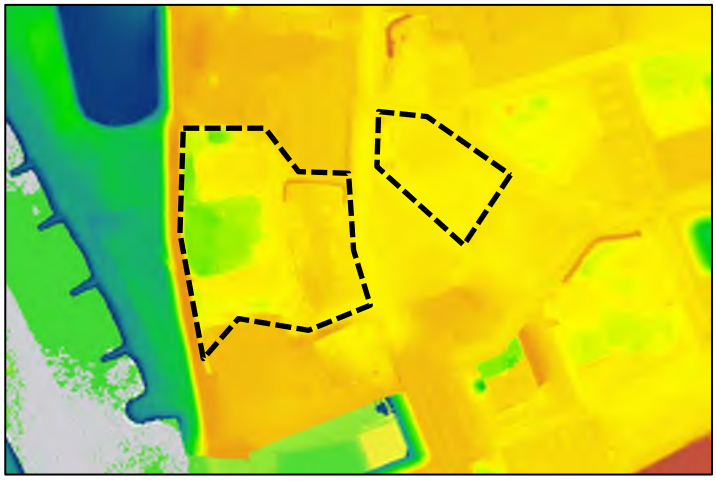
3 Gebiedskenmerken

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het plangebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

3.2 Maaiveldhoogte

Op basis van de navolgende kaart van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt de maaiveldhoogte van het plangebied zich circa tussen 8 m +NAP aan de westzijde (donkergroen), 9 m +NAP in het centrale deel (donker oranje) en 8,7 m +NAP aan de oostzijde (geel). Grenzend aan het plangebied aan de westzijde bevindt zich een dijk van circa 10 m +NAP.



Actuele maaiveldhoogtes binnen plangebied

3.3 Bodemopbouw

3.3.1 Algemeen

De bodemopbouw is van belang omdat de gesteldheid van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt.

3.3.2 Regionale bodem opbouw

Volgens een in 2010 door Ganzevles opgestelde waterdocument[1] zijn in het plangebied geen slecht doorlatende deklagen aanwezig. Langs de IJssel worden kleiige holocene afzettingen aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied ontbreekt de 1^{e} scheidende laag. Het 1e en 2e watervoerende pakket vallen hierdoor samen. Het 1^{e} en 2^{e} watervoerende pakket bestaan uit zandige afzettingen van het Holoceen, Formatie van Twente en Formatie van Kreftenheye, eventueel samengevoegd met zanden van de Eemformatie en de Formatie van Drente. De 2^{e} scheidende laag ligt in het plangebied op een diepte variërend tussen 25 en 40 m-mv en bestaat uit klei en/of slibhoudende zanden van de Formatie van Drente.

[1] Ganzevles advies en management, Waterdocument plan Noorderhaven gemeente Zutphen, d.d. 1 juli 2010

3.3.3 Lokale bodemopbouw

Uit Verkennend bodemonderzoek (Tauw, 27 mei 2009) en aanvullend grondonderzoek (Mos Grondmechanica bv, 7 mei 2009) ter plaatse van deze deelgebieden, blijkt dat de bodem over het algemeen is opgebouwd uit matig grof tot grof zand. Plaatselijk is sprake van klei dan wel slibbijmengingen.

3.4 Grondwater

3.4.1 Algemeen

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en laagste grondwaterstand (GLG). In dit plangebied is de verwachting dat de grondwaterstand sterk afhankelijk is van de waterstand in de IJssel.

Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied. Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kruipruimtes te voorkomen.

3.4.2 Situatie plangebied

Volgens een onderzoek uit 2010 (Ganzevles) bedragen de stijghoogtes van het grondwater in ‘De Mars’ tussen circa NAP +4,0 m en NAP +6,0 m. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt vastgesteld op NAP + 5,90 m. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op NAP +4,75 m. Uit het onderzoek is tevens de onderstaande conclusie getrokken m.b.t. waterdichtheid van ondergrondse constructies zoals parkeerkelders.

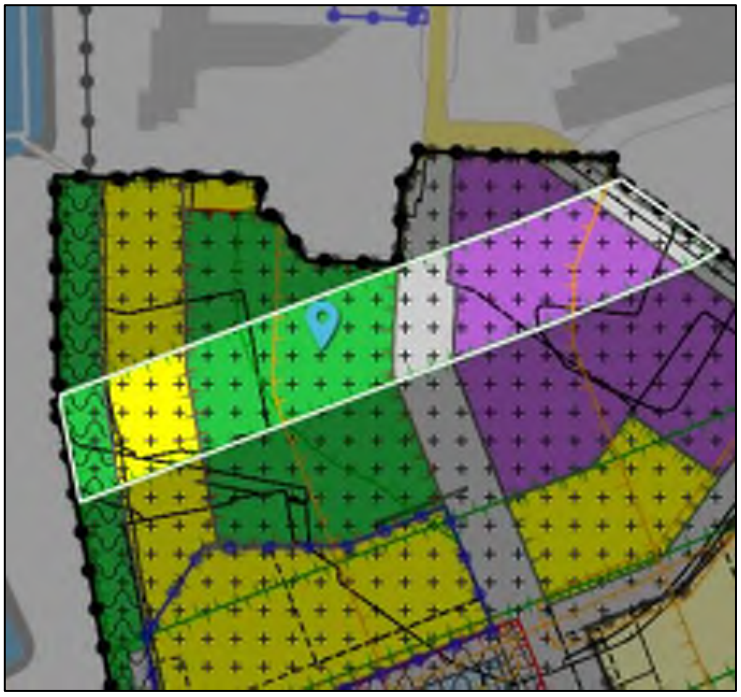
“Voor de waterdichtheid van tunnels en parkeerkelders is de grondwatersituatie nader onderzocht (Quickscan waterdichtheid tunnels en parkeerkelders, Tauw, 5 juni 2009). Op basis van de aanwezigheid van roest in de bodem is de hoogste grondwaterstand bepaald op 6,45 m+NAP. Rekening houdend met een veiligheidsmarge wordt aanbevolen ondergrondse constructies tot ten minste 7,0 m+NAP waterdicht te maken.”

3.4.3 Grondwater verontreiniging

Uit diverse bodemonderzoeken blijkt dat er ter plaatse van het plangebied een grondwaterverontreiniging aanwezig is. De grondwaterverontreiniging is afkomstig van het Flamco terrein destijds was dit bedrijf gevestigd aan de Hermsesweg 2 te Zutphen. Inmiddels is dit terrein gesaneerd. De grondwaterverontreiniging heeft zich in noordwestelijke richting verplaatst naar de IJssel en bevindt zich deels in het grondwater onder het plangebied.

3.4.4 Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied ligt niet in een grond- of oppervlaktewaterbeschermingsgebied ten behoeve van de drinkwatervoorziening. Wel is het plangebied aangeduid met de aanduidingen 'Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied 2' en 'Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied 4'. Deze aanduidingen hebben betrekking op het waarborgen van een goede werking van bodemenergiesystemen.



Ligging Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied 2 (binnen lichte zone), de overige gronden in het plangebied zijn aangeduid als 'Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied 4'

Het aanleggen van voorzieningen in kader van bodemenergiesystemen ten behoeve van warmte-/koudeopslag, zoals koude bronnen, maar ook andere grondwater onttrekkingen zijn hierdoor aan regels gebonden.

3.5 Oppervlaktewater

Noordelijk en westelijk van de deelgebieden bevinden zich de Houthaven en de IJssel. Op enige afstand ten zuiden bevindt zich de jachthaven Noorderhaven. De jachthaven is recent gerealiseerd en staat voor wat betreft de waterhuishouding op zichzelf. In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.

3.6 Waterkering

Het plangebied ligt binnen een beschermingszone van een waterkering. Om het risico op overstroming te beperken mogen er geen activiteiten of ruimtelijke ontwikkelingen op of bij een waterkering plaatsvinden die ten koste gaan van het functioneren van de waterkering (ook niet voor toekomstige maatregelen voor dijkversterking). Voor de instandhouding van waterkeringen en kunstwerken worden beschermingszones (A en B) en een 'profiel van vrije ruimte' gehanteerd. Binnen deze zones gelden beperkingen voor het uitvoeren van werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen. Hiermee worden de keringen beschermd tegen activiteiten die de keringen kunnen verzwakken. Als er geen sprake is van een onaanvaardbare toename van het risico kunnen initiatiefnemers een vergunning aanvragen, waarin de voorwaarden voor activiteiten of ruimtelijke ontwikkelingen worden vastgelegd. Op de onderstaande tekening is de ligging van het plangebied t.o.v. de beschermingszones weergegeven.



Afbeelding: ligging plangebied t.o.v. beschermingszones.

3.7 Riolering

In de jaren negentig heeft de gemeente Zutphen een gescheiden stelsel aangelegd op het bedrijventerrein ‘De Mars’. Echter, omdat de waterstromen op particulier terrein vaak nog niet ontvlecht zijn, voert veel hemelwater nog steeds af naar de RWZI Zutphen. De gemeente is voornemens om een verbeterd gescheiden rioolstelsel te realiseren op het bedrijventerrein. Uitgangspunt voor de riolering ter plaatse van het plangebied is het afvoeren van afvalwater en zo nodig verontreinigd hemelwater, ingezameld van ontsluitingswegen, naar de rioolwaterzuivering via de riolering van het bedrijventerrein De Mars. Schoon hemelwater wordt maximaal geïnfiltreerd. Uitgangspunt is dat de woningen/kantoren in de bouwblokken geen hemelwater afvoeren naar het openbare rioolstelsel.

4 Beleidsuitgangspunten

4.1 Algemeen

De beleidsuitgangspunten van de verschillende overheidslagen met betrekking tot het aspect water worden in dit hoofdstuk behandeld. Deze uitgangspunten worden gebruikt om in hoofdstuk 5 de waterhuishoudkundige consequenties in beeld te brengen en waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling te formuleren.

4.2 Nationaal Waterplan

Binnen de waterwet 2009 moet er een nationaal waterplan en provinciale of regionale waterplannen worden opgesteld. Het nationaal waterplan bevat de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de gevolgen voor het nationale ruimtelijk beleid (Wet ruimtelijke ordening 2008). De provincies maken één of meer regionale waterplannen. Ruimtelijke aspecten van deze waterplannen krijgen de status van een structuurvisie in de zin van de Wro. De regionale waterplannen vormen daarmee het wettelijke beleidskader voor de behartiging van de waterbelangen.

Het Nationaal Waterplan (2009-2015) geeft een visie op de klimaatbestendige inrichting van Nederland als waterland. Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de 4e Nota Waterhuishouding en is het Rijksplan voor het waterbeleid. Het Nationaal Waterplan bevat, naast een langetermijnvisie en een streefbeeld voor 2040, een concreet uitvoeringsprogramma 2009-2015. De Watervisie 'Nederland veroveren op de toekomst' (2007) heeft als basis gediend voor het Nationaal Waterplan. In de Watervisie wordt beschreven in welke richting het beleid zich in de komende jaren moet ontwikkelingen om Nederland op de lange termijn klimaatbestendig te houden. Klimaatveranderingen, zeespiegelstijging, bodemdaling en verstedelijking maken een nieuwe aanpak in het waterbeleid noodzakelijk. Hiertoe sloten het Rijk, interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en Vereniging van Nederlandse Gemeenten de Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw (februari 2001). Hiermee werd een stap gezet in het tot stand brengen van de noodzakelijke gemeenschappelijke aanpak. De resultaten van die samenwerking en van voortschrijdende kennen en inzicht zijn twee jaar later in het Nationaal Bestuursakkoord Water.

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water (2008) moet bij ruimtelijke ontwikkelingen worden aangetoond, middels hydrologisch onderzoek, dat de waterhuishouding niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. De watertoets is het instrument om dit aan te tonen. Het akkoord heeft tot doel om in de periode tot 2015 het watersysteem in Nederland op orde te krijgen en daarna op orde te houden. Het gaat daarbij om het aanpakken van de gevolgen van de zeespiegelstijging, bodemdaling en een veranderend klimaat. Nederland krijgt hierdoor steeds meer te maken met extreem natte en extreem droge periodes. Om deze problemen te bestrijden zijn maatregelen nodig met als uitgangspunt het allereerst vasthouden, dan bergen en vervolgens afvoeren van water. Met de ondertekening van het Nationaal Bestuursakkoord Water onderstrepen alle partijen het belang van een gezamenlijke en integrale aanpak.

4.3 Regionaal waterprogramma, Provincie Gelderland

In het regionaal waterprogramma verwoordt de provincie Gelderland haar ambities voor het water binnen de provincie. Verder wordt aangegeven wat dat betekent voor haar rol ten opzichte van de Gelderse waterschappen, gemeenten en het rijk. Wat betreft stedelijk water zijn de onderstaande uitgangspunten geformuleerd.

In het stedelijk gebied zijn de inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundig systeem gericht op:

- het tegengaan of zo veel mogelijk beperken van wateroverlast;
- het ontwikkelen en behoud van de natuur in het stedelijk gebied ;
- het tegengaan van zettingen;
- het herbenutten van ontwateringswater voor drink- en industriewatervoorziening of voor herstel van verdroogde natuur;
- het weren van de riolering van (diepe) drainage en instromend grond- en oppervlaktewater ;
- het beperken van de vuilbelasting door riooloverstorten en hemelwateruitlaten ;
- het beperken van de invloed van bronbemaling ;
- het realiseren van de basiskwaliteit voor oppervlaktewater.

Voor de productie van drinkwater, riolering en waterzuivering en lozingen volgt de provincie de lijn van het Bestuursakkoord Water.

4.4 Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Rijn en IJssel

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. In het Waterbeheerplan 2016-2021 van Waterschap Rijn en IJssel (november 2015) staat het beleid beschreven voor de primaire taakgebieden. Voor de taak *veilig water* staat de bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid centraal. De taak *voldoende water* houdt het zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen in. Zorgen voor een goede waterkwaliteit dien nodig is voor mens, plan en dier omvatten de taak *schoon water*. Taakgebied *afvalwater* omvat het verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit. Zorgen voor een goede randvoorwaarden voor beroepsvaart op de Oude IJssel behoort tot de taak *Vaarwaterbeheer*.

Waterschappen adviseren bij ruimtelijke plannen (o.a. bestemmingsplannen) om te komen toe een duurzame ruimtelijke inrichting. Dit is één van de manieren om de gevolgen van overstromingen en wateroverlast te beperken. Doelstellingen hierbij zijn ten eerste het beperken van de gevolgen van wateroverlast en overstromingen (overlast, schade en slachtoffers) en ten tweede het vergroten van het bewustzijn van de (resterende) eigen verantwoordelijkheid van de inwoners, overheden en bedrijven.

De Watertoets is een middel, welke in samenwerking met gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen door de initiatiefnemer uitgevoerd moet worden. De waterbelangen worden in de ruimtelijke planvorming gebracht. Hiernaast is door de Omgevingswet het geven van advies verschoven naar nadrukkelijker betrokkenheid van begin tot eind. Het waterschap heeft kennis over waterveiligheid, het functioneren van het watersysteem en expertise over klimaatadaptatie.

4.5 Afvalwater keten plan Lochem- WRIJ-Zutphen 2016-2020

Sinds 2016 wordt het waterbeleid geregeld in het "Afvalwaterketenplan Lochem-WRIJ-Zutphen 2016-2020" (september 2015). Het betreft een integraal plan waarin beschreven staat hoe de gemeente Lochem, gemeente Zutphen en het waterschap Rijn en IJssel, de komende vijf jaar invulling geven aan de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het beheer van het afvalwaterketen en het oppervlaktewater in stedelijk gebied. Het afvalwaterketenplan beschrijft het beleid van de gemeente en waterschap aan de hand van vijf thema's: hemelwater, grondwater, afvalwater, zuivering en stedelijk water.

4.5.1 Hemelwater

De gemeente draagt als eigenaar en beheerder van zorg voor de inzameling en verwerking van het hemelwater in het openbare gebied. Ook heeft de gemeente een zorgplicht indien de particulier het hemelwater niet op eigen terrein kan verwerken. De gemeentelijke uitgangspunten voor de invulling van de zorgplicht voor hemelwater is een duurzame omgang met hemelwater en het voorkomen van wateroverlast. In navolging op het landelijke beleid vastgesteld in de Wet Milieubeheer (art.10. 29a), het Nationaal Bestuursakkoord Water en Waterbeheer 21^{e} eeuw hanteren gemeenten en waterschap de volgende tritsen voor de omgang met hemelwater: a. kwantitatief: vasthouden, bergen en afvoeren; b. kwalitatief: schoonhouden, scheiden en schoonmaken. Voor nieuwbouwlocatie zijn waterhuishoudkundige eisen opgesteld.

4.5.2 Grondwater

Op basis van de Waterwet heeft de gemeente de zorgplicht voor het in de openbare ruimte van bebouwd gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort. De gemeente streeft bij nieuwbouwplannen naar een drooglegging van ten minste 1 meter onder het vloerpeil van de woning. In de praktijk is de ontwateringsdiepte niet altijd haalbaar. Indien de lokale omstandigheden dit niet toelaten dient dit te worden onderbouwd in de waterparagraaf van het bestemmingsplan en worden aangegeven hoe overlastsituaties in de toekomst voorkomen kunnen worden.

4.5.3 Afvalwater

De zorgplicht voor het inzamelen en afvoeren van afvalwater ligt bij de gemeente. De ontvangst en zuivering van het door de gemeente ingezamelde (stedelijke) afvalwater is de taak van het waterschap. De particulier dient het afvalwater aan te bieden op de perceelgrens.

4.5.4 Zuivering

Met het oog op de volksgezondheid is en blijft het zuiveren van afvalwater de belangrijkste taak van het waterschap. Met het doelmatig en effectief zuiveren van afvalwater op de rioolwaterzuiveringen is de vervuiling op het oppervlaktewater de afgelopen decennia steeds verder teruggedrongen.

5 Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de ontwikkeling voor de waterhuishouding ter plaatse behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling. Om inzicht te krijgen welke aspecten een rol spelen binnen t.a.v. de voorgenomen ontwikkeling is de watertoetstabel van Waterschap Rijn en IJssel ingevuld.

5.2 Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Ja	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m^3/uur?	Ja	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m^2?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m^2?	Ja	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlaktewaterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwateroverlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Nee	1
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1

 # de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is

er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

5.3 Wateroverlast

Ten opzichte van de oorspronkelijke situatie is de verwachting dat het verhard oppervlak van deelgebied middelbare school toeneemt met circa 1.000 m^2. Voor deelgebied woningbouw neemt het verhard oppervlak naar verwachting af met circa 1.000 m^2. In de verdere uitwerking dient rekening gehouden te worden met de juiste aanlegniveaus zoals een verhoogd vloerpeil t.o.v. de weg en verhoogde inritten voor (eventuele) ondergrondse parkeergelegenheid om wateroverlast tegen te gaan.

5.4 Omgang met hemelwater

Ten behoeve van het geldende bestemmingsplan 'Noorderhaven' zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Er is onder andere een waterstructuur- en rioleringsplan opgesteld. In het rapport wordt inzicht gegeven in de huidige en gewenste rioleringssituatie op het industrieterrein en het daarvoor benodigde watersysteem. Uitgangspunten uit het bestemmingsplan 'Noorderhaven':

- Hemelwater dient bij voorkeur bovengronds aangeboden te worden;
- Binnen het bouwblok dient de opvang en verwerking van hemelwater maximaal te zijn, bij voorkeur zodanig dat geen hemelwater wordt afgevoerd naar openbaar gebied. Ondanks infiltratie kan noodoverloop bij hoge grondwaterstand en/of extreme neerslag incidenteel voorkomen;
- Binnen de openbare ruimte moet zelf worden voorzien in de eigen opvang en verwerking van hemelwater. De samenhang met de bouwblokken dient slechts om overlast en calamiteiten te voorkomen;
- Indien hemelwater vanaf een bouwblok naar het openbare gebied dient te worden afgevoerd (in uitzonderlijke situaties, ter voorkoming van overlast en calamiteiten) dan dient dit bij voorkeur via het oppervlak plaats te vinden;
- Het maaiveld dient zo te zijn ingericht dat tijdelijke berging van neerslag mogelijk is en niet leidt tot overlast. In het plan wordt voorzien in integratie van groen en waterberging. De waterberging staat derhalve niet op zichzelf, maar heeft een dubbel doel.

Het gemeentelijke beleid voor het hemelwater stelt dat dit gescheiden moet worden gehouden van het huishoudelijk afvalwater. Daarnaast wordt het relatief schone hemelwater waar nodig vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Op basis van het toekomstig vast te stellen gemeentelijk rioleringsplan moet in principe 60 mm neerslag op eigen terrein worden verwerkt en geïnfiltreerd. Of dit mogelijk is, kan bij de verdere uitwerking van het initiatief worden uitgezocht. Bij het ontwerpen van een hemelwater voorziening dient rekening gehouden te worden met een noodoverlaat naar openbaar terrein.

5.5 Grondwater

Gezien de grondwaterstand wordt geadviseerd om (eventuele) diepe ondergrondse parkeergelegenheden, waterdicht uit te voeren. Het onttrekken van grondwater wordt in verband met de aanwezige grondwaterverontreiniging afgeraden.

5.6 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig en er wordt geen oppervlaktewater aangelegd.

5.7 Waterkering

Omdat het plangebied binnen een beschermingszone van een waterkering ligt, is er een uitgebreide watertoetsprocedure nodig.

5.8 Riolering

Uitgangspunt voor de riolering in het ontwikkelingsgebied Noorderhaven is het afvoeren van afvalwater naar de rioolwaterzuivering via de verbeterd gescheiden riolering van het bedrijventerrein De Mars. Om de controle op lozing van afvalwater naar het rioolstelsel te waarborgen, dienen de bouwblokken op een beperkt aantal punten (1 tot maximaal 4) aangesloten te worden op de gemeentelijke riolering. De toename van het afvalwater is naar verwachting groter dan 1 m^3 per uur. Binnen het plangebied ligt geen persleiding of rioolgemaal van het waterschap.

6 Conclusie en Vervolg

6.1 Algemeen

Met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied zijn vooralsnog geen negatieve gevolgen te verwachten voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee op dit moment geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling. Er is echter wel een uitgebreide watertoetsprocedure nodig vanwege de ligging van het plangebied t.o.v. de beschermingszones van de naastgelegen waterkering. Hieronder staat beschreven wat dit inhoud.

6.2 Uitgebreide watertoets

Het RO-plan kan grote waterhuishoudkundige effecten hebben. Vooroverleg over invulling en uitwerking van de waterparagraaf is gewenst. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten en kan water een positieve bijdrage leveren aan de leefomgeving. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan de gemeente de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

STARING ADVIES

Adviesbureau
voor natuur
en landschap



Quickscan natuurtoets

Noorderhaven in Zutphen

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving

Colofon

Quickscan natuurtoets Noorderhaven in Zutphen

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Contactpersoon	Dhr. J. Heerink
Opdrachtnemer	Staring Advies Jonker Emilweg 11 6997 CB Hoog-Keppel
Rapportnummer	1968
Auteur	Ing. R. Boerboom
Controle	S.J.J. Wamelink
Publicatiedatum:	15 juli 2019
Foto voorblad	Plangebied (foto: R. Boerboom)

Copyright
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Aansprakelijkheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde natuurwet- en regelgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Staring Advies accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die de opdrachtgever neemt naar aanleiding van het door Staring Advies uitgevoerde onderzoek. Staring Advies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Staring Advies; opdrachtgever vrijwaart Staring Advies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Netwerk Groene Bureaus
Staring Advies is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Het netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

www.netwerkgroenebureaus.nl

Inhoud

Colofon 1
Samenvatting 3
1 Inleiding en doel 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Doel 4
2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden 5
2.1 Gegevens plangebied 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied 5
2.4 Geplande werkzaamheden 6
3 Beschermde status plangebied 8
3.1 Gebiedsbescherming 8
3.2 Natuurnetwerk Nederland 8
3.3 Natura 2000 10
4 Beschermde soorten plangebied 13
4.1 Methode 13
4.2 Resultaten 14
5 Wet natuurbescherming 21
6 Conclusie 25
Bijlage 1 Impressie plangebied 27
Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 28
Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten 36

Samenvatting

Uit de quickscan natuurtoets blijkt dat voor de geplande woningbouw en realisatie van een school aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming niet noodzakelijk is.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet wel rekening worden gehouden met broedvogels. Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden uitgevoerd. Bij de geplande ruimtelijke ontwikkelingen dient in het bijzonder rekening te worden gehouden met de huismus (zie figuur 5). Verder dienen de voorschriften uit de verleende (verlengde) ontheffing met betrekking tot de huismus, gewone dwergvleermuis, gierzwaluw en laatvlieger nageleefd te worden (kenmerk 2018-002010).

Bij langdurige braakligging, met ondiep, stagnerend water en open zand is er risico op vestiging van de strikt beschermde rugstreeppad. Vestiging van de rugstreeppad dient voorkomen te worden door braakliggende terreindelen ongeschikt te houden, voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op voortplantingswateren en langdurige braakligging te voorkomen.

Er is mogelijk sprake van een stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000 gebied ‘Rijntakken’ groter dan 0,00 mol/ha/jaar is. De effecten van stikstofdepositie dienen daarom opnieuw beoordeeld te worden. Mogelijk is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Nadere toetsing of vergunningsaanvraag het Gelders Natuurnetwerk (GNN) is niet aan de orde. Er is geen sprake van een significant negatief effect op de kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen.

Dit zijn de uitkomsten van het onderzoek dat is gehouden naar aanleiding van de plannen om 183 woningen en een middelbare school in het plangebied Noorderhaven in Zutphen te realiseren. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Daarom is onderzoek noodzakelijk om te voldoen aan de Wet Natuurbescherming.

Staring Advies voerde het onderzoek uit in opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving. Het bureau deed literatuuronderzoek in de Nationale Databank Flora en Fauna en veldonderzoek op de locatie.

1 Inleiding en doel

1.1 Inleiding

Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, aangetoond worden dat er geen sprake is van aantasting van beschermde natuurgebieden en beschermde plant- en diersoorten. Hiervoor is in veel gevallen een gericht natuuronderzoek vereist. In eerste instantie is een quickscan natuurtoets noodzakelijk om een inschatting te kunnen maken over het effect van de plannen op beschermde natuurgebieden en soorten. Indien negatieve effecten verwacht worden is nader onderzoek noodzakelijk.

Er zijn plannen om 183 woningen en een middelbare school in het plangebied Noorderhaven in Zutphen te realiseren. De heer Heerink van Buro Ontwerp & Omgeving is betrokken bij deze plannen en heeft aan Staring Advies gevraagd om de quickscan natuurtoets uit te voeren.

1.2 Doel

Het doel van de quickscan natuurtoets is om snel te inventariseren of door de geplande ontwikkelingen schade kan ontstaan aan beschermde natuurgebieden en beschermde flora of fauna. Wanneer dit het geval is wordt vervolgens geadviseerd over het noodzakelijk vervolgonderzoek en eventuele procedurele vervolgstappen.

2 Gebiedsbeschrijving en geplande werkzaamheden

2.1 Gegevens plangebied

Locatie: Noorderhaven
Plaats: Zutphen
Gemeente: Zutphen
Provincie: Gelderland

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied betreft enkele braakliggende percelen en een woonerf met een vrijstaande woning in de bebouwde kom van Zutphen. Het plangebied ligt in het gebied Noorderhaven, aan de noordwestzijde van de stad (zie figuur 1). Het plangebied is verdeeld in een oostelijk deel waar een school gepland is en een westelijk deel waar woningbouw gepland is.

Het oostelijk deel is een onbebouwd braakliggend perceel, met uitsluitend aan de westzijde enige opgaande begroeiing. Dit deelgebied wordt begrenst door de Dreef aan de noordoostzijde, de Coenensparkstraat aan de westzijde en bedrijventerreinen aan de overige zijden.

Het westelijk deel bestaat uit een bouwterrein en –depot, enkele braakliggende percelen, verhard oppervlak en het woonerf van de Bolwerksweg 33. Op dit erf is een vrijstaande woning met daarnaast tuinbeplanting, een moestuin, een houten schuur en enkele bomen aanwezig. Alle overige bebouwing en bomen in het plangebied zijn reeds verwijderd. Dit deelgebied wordt begrenst door de Coenensparkstraat aan de oostzijde, een dijklichaam aan de westzijde, een parkeerterrein aan de noordzijde en een bouwterrein aan de zuidzijde (zie figuur 2 en bijlage 1).

De directe omgeving bestaat onder andere uit verharding, een bouwterrein, bedrijfspanden, een treinstation, de uiterwaarden van de IJssel, een haven en recente nieuwbouw van appartementen en bedrijfspanden (zie figuur 2).

2.3 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Om het eventuele verstorend effect van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in de directe omgeving van het plangebied (externe werking) in te kunnen schatten is een groter gebied onderzocht dan het plangebied zelf. Het onderzoeksgebied, met daarbinnen de te bebouwen percelen, wordt bepaald door bedrijfspanden, braakliggende percelen, verhard oppervlak, een dijklichaam en een bouwterrein en -depot (zie figuur 2 en bijlage 1).

2.4 Geplande werkzaamheden

Het plan is om in het westelijk deel van het plangebied een nieuwe middelbare school en woningbouw te realiseren. De school moet een gebruiksoppervlakte van ongeveer 7.000 m² in meerdere bouwlagen hebben, ten behoeve van 800 leerlingen en 80 personeelsleden. Op de locatie voor woningbouw zijn 183 woningen gepland, in zowel grondgebonden als gestapelde vorm.

Noorderhaven

Het plangebied maakt deel uit van een omvangrijk project, waar op het verouderde bedrijventerrein de beschikbare ruimte opnieuw ingericht wordt. Eén van de projecten binnen dit gebied is de realisatie van het deelgebied Noorderhaven. Het plangebied wordt opnieuw ontwikkeld met maximaal 1.050 woningen en ruimte voor onder andere horecavoorzieningen, kantoren, kleinschalige bedrijfsruimten, detailhandel en culturele voorzieningen. Daarnaast komen er twee nieuwe spooronderdoorgangen en een raamwerk van openbare ruimte met straten, pleinen, parken en een haven die het plangebied moeten verbinden met de stad en de IJssel. Ten behoeve van deze plannen is een groot deel van de oorspronkelijke bebouwing reeds gesloopt en zijn diverse bomen gekapt en andere groenstructuren verwijderd. Ook is een groot deel van de elementen reeds gerealiseerd of in aanbouw.

In het kader van de ruimtelijke ontwikkelingen is door Arcadis veel natuuronderzoek uitgevoerd, waarbij ook strikt beschermde diersoorten zijn aangetroffen (zie Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen, Arcadis 2010). Voor de ze soorten is ontheffing aangevraagd en verleend. Er zijn op diverse locaties in en rond het plangebied compenserende maatregelen getroffen, zoals vleermuiskasten en mussenflats. Momenteel loopt een verlengingsprocedure voor deze ontheffing.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood), bron: Provincie Gelderland (2019).



Figuur 2. Luchtfoto van het onderzoeksgebied (blauw) met daarbinnen het plangebied (rood). Met uitzondering van de omcirkelde woning is overige bebouwing reeds verwijderd. De bomen in het westelijk deelgebied zijn eveneens reeds gekapt. bron: Provincie Gelderland (2019).

3 Beschermde status plangebied

3.1 Gebiedsbescherming

In Nederland bestaat het Natuurnetwerk Nederland. Dit is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In paragraaf 3.2 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De Wet natuurbescherming gaat over gebiedsbescherming en soortenbescherming. Wat betreft de gebiedsbescherming beschermt de Wet natuurbescherming Natura 2000-gebieden. Dit is een Europees, samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. In paragraaf 3.3 wordt het plangebied behandeld in relatie tot de bescherming van Natura 2000-gebieden.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

3.2.1 Conclusie

Het plangebied ligt niet in het NNN. De kernkwaliteiten van het NNN worden niet aangetast. Er hoeft geen verdere toetsing uitgevoerd te worden.

3.2.2 Natuurnetwerk

De gebieden van het Natuurnetwerk Nederland worden in de provincie Gelderland het Gelders Natuurnetwerk genoemd. In het Gelders Natuurnetwerk komen twee natuurcategorieën voor: het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GO).

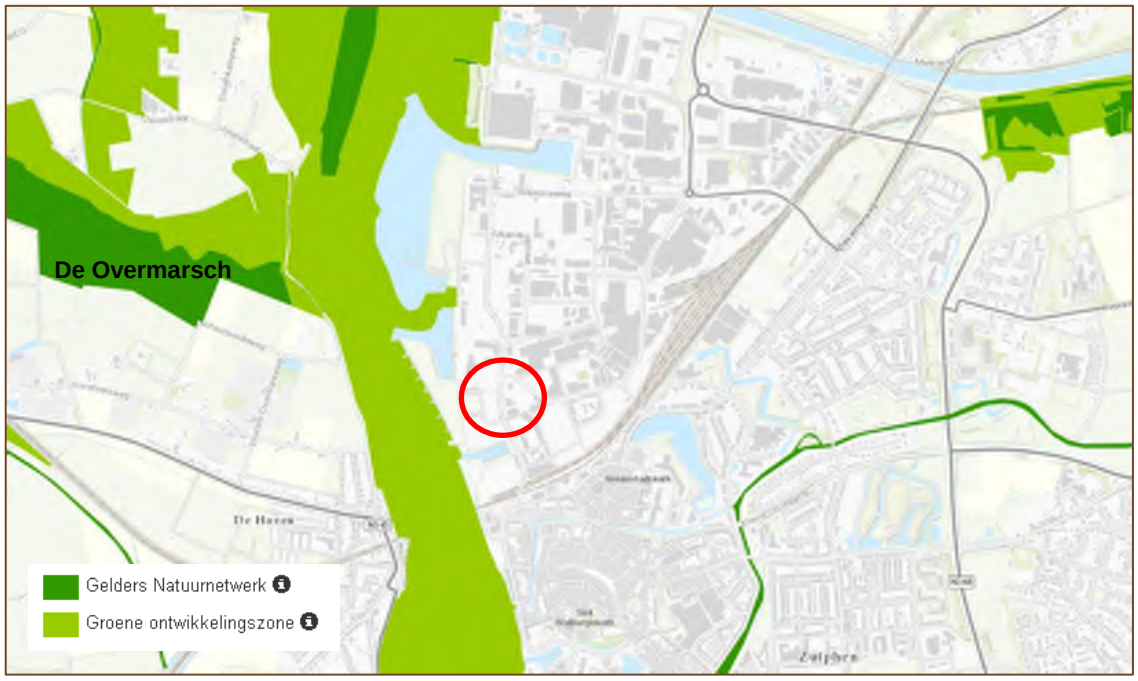
Gelders Natuurnetwerk (GNN)
Het GNN bestaat uit alle bestaande natuur en een zoekgebied voor nog te realiseren nieuwe natuur. In het GNN geldt: in de basis hier geen nieuwe initiatieven. Er zijn enkele uitzonderingen mogelijk. Dat zijn ontwikkelingen van een groot algemeen of provinciaal belang of waarvoor - overtuigend gemotiveerd – geen alternatieven bestaan. Voor dergelijke uitzonderingen gelden specifieke spelregels die garanderen dat het Gelders Natuurnetwerk in stand blijft (het nee, tenzij principe). Dat betekent dat hier geen ruimte is voor nieuwe projecten die de aanwezige en potentiële natuurwaarden significant aantasten.

Groene Ontwikkelzones (GO)
De GO is een gebied waar partners en partijen worden uitgenodigd om actief 'groene' doelen mee te helpen realiseren. Er is in dit gebied ruimte voor de verdere ontwikkeling van bestaande en bij het gebied behorende bedrijvigheid of bewoning. Afhankelijk van het

type en de schaal van de ontwikkeling vraagt de provincie om een (extra) bijdrage te leveren aan de GO.

3.2.3 Plangebied

Het plangebied ligt niet in het GNN of in een GO (zie figuur 3). Delen van de nabijgelegen IJsseluiterwaarden zijn aangewezen als bestaande natuur binnen het GNN. De rivier zelf is aangewezen als GO. Ook verschillende landgoederen, bossen en natuurgebieden rondom de stad Zutphen en de rivier de Berkel, ten zuiden van het plangebied, zijn aangewezen als bestaande natuur. Diverse agrarische percelen rondom deze gebieden zijn verder aangewezen als GO. Het dichtstbijzijnde GNN natuurgebied is een oude meander van de IJssel 'De Overmarsch', ten westen van het plangebied. Dit gebied ligt op circa 750 meter afstand van het plangebied.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk, bron: Provincie Gelderland 2019.

3.3 Natura 2000

3.3.1 Conclusie

Er vinden geen ruimtelijke ingrepen plaats in een Natura 2000-gebied. Uit een eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is gebleken dat de aanleg en het gebruik van plangebied Noorderhaven niet leiden tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Rijntakken, mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden. Er is echter mogelijk wel sprake van een stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000 gebied 'Rijntakken' groter dan 0,00 mol/ha/jaar is. De effecten van stikstofdepositie dienen daarom opnieuw beoordeeld te worden. Mogelijk is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

3.3.2 Natura 2000

De Europese Unie heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote biologische, esthetische en economische waarde is. Om deze natuur te behouden heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Dit is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden. De Wet natuurbescherming beschermt onder andere Natura 2000-gebieden. Voor activiteiten die significante, negatieve effecten hebben op de kernkwaliteiten van een Natura 2000-gebied is een vergunning nodig.

3.3.3 Plangebied

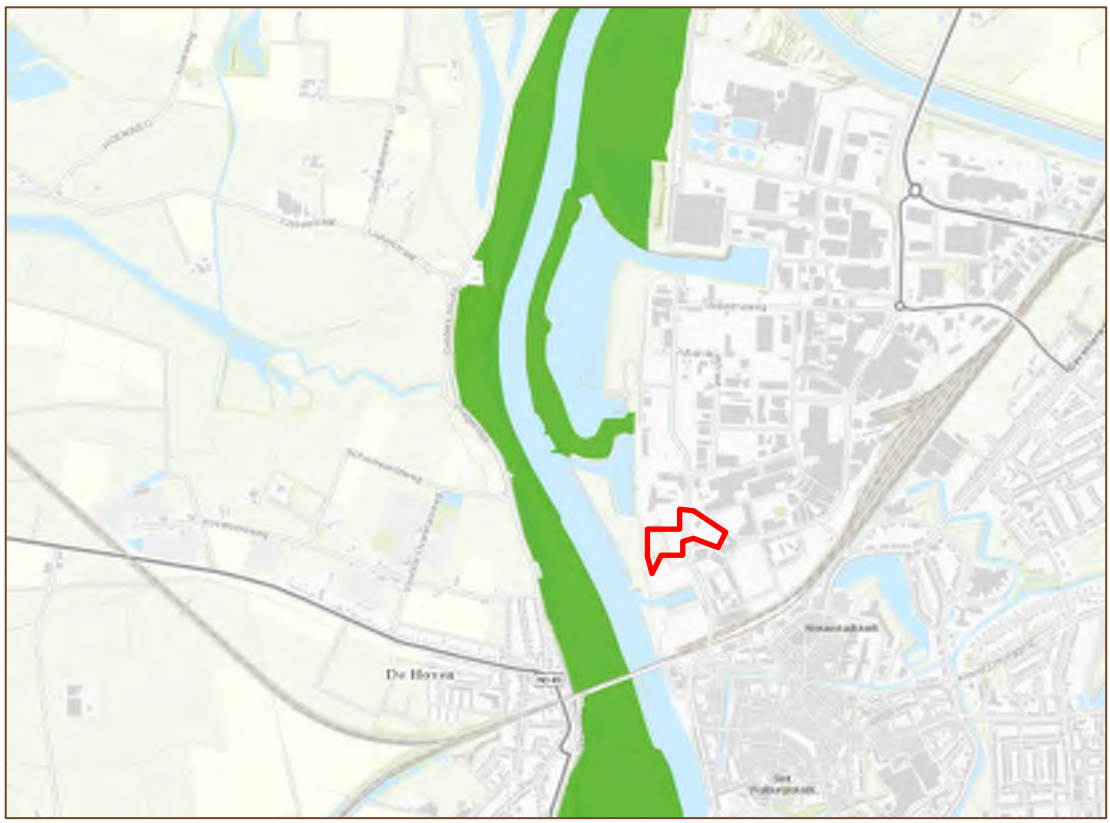
Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Grote delen van de nabijgelegen IJsseluiterwaarden vallen binnen het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'. Dit Natura 2000-gebied ligt op geringe afstand van het plangebied, vanaf circa 250 meter (zie figuur 4). Overige Natura 2000-gebieden, waaronder 'Landgoederen Brummen', 'Veluwe' en 'Stelkampsveld' liggen op ruimere afstand, vanaf 3,5 km.

Uit een eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is gebleken dat de aanleg en het gebruik van plangebied Noorderhaven niet zal leiden tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Rijntakken, mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden (bron: Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen, Arcadis 2010).

Stikstofdepositie
De invloed van de ontwikkeling voor Noorderhaven op de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is reeds onderzocht. Uit het daar beschreven onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een relevante invloed op de stikstofdepositie in het gebied (bron: SAB, 19 september 2013, Activiteitenplan Flora en fauna Zutphen, Noorderhaven).

Echter is in een recente uitspraak van de Raad van State bepaald dat het toetsingskader voor stikstofdepositie (de PAS) niet meer gebruikt mag worden. Momenteel wordt gewerkt aan nieuw beleid en een nieuw rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie. In september 2019 verschijnt hiervoor een nieuwe AERIUS versie. Met deze nieuwe AERIUS calculator dient de stikstofdepositie van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen

opnieuw bepaald te worden. Als daaruit blijkt dat sprake is van stikstofdepositie in het Natura 2000 gebied ‘Rijntakken’ groter dan 0,00 mol/ha/jaar is, dient een passende beoordeling uitgevoerd te worden en is mogelijk een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het Natura 2000-gebied ‘Rijntakken’ , bron: Provincie Gelderland 2019.

4 Beschermde soorten plangebied

4.1 Methode

Het verzamelen van gegevens heeft op twee manieren plaatsgevonden: via een literatuuronderzoek en een gericht veldonderzoek.

4.1.1 Literatuuronderzoek

Ter ondersteuning van het veldonderzoek werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Deze database geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren in Nederland. In de NDFF zijn uitsluitend gevalideerde gegevens opgeslagen. De NDFF is de meest complete databank voor de actuele verspreiding van Nederlandse flora en fauna met meer dan 100 miljoen waarnemingen. De databank wordt dagelijks aangevuld met recente waarnemingen. In de NDFF is voor het onderzoeksgebied gezocht naar waarnemingen van beschermde soorten.

4.1.2 Veldonderzoek

Een onderzoeker van Staring Advies onderzocht het plangebied om een inschatting te maken van de beschermde soorten die aanwezig zijn en om beschermde flora en fauna waar te nemen (zie tabel 1).

Onderzoeker	Bezoekronde	Datum	Tijd	Weersomstandigheden
R. Boerboom	1	27-03-2019	12:04 uur	Zonnig, droog, 12°C, wind 0 Bft

Tabel 1. Veldonderzoek.

4.2 Resultaten

Deze paragraaf bespreekt de resultaten van het literatuuronderzoek en het veldonderzoek.

4.2.1 Literatuuronderzoek

Flora

De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied geen melding van het voorkomen van beschermde plantensoorten.

Broedvogels

De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van diverse beschermde vogelsoorten. Een deel van de waarnemingen betreft overvliegende vogels zonder binding met het gebied. Een deel van de vogelsoorten kunnen wel een territorium bezetten in het plangebied of in de directe omgeving hiervan, waardoor ze gebruik kunnen maken van het plangebied. Van de in de omgeving waargenomen buizerd, gierzwaluw, huismus, roek en steenuil zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd.

Zoogdieren

De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van een aantal beschermde zoogdiersoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: bosmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, steenmarter en veldmuis[1].
- Internationaal beschermde soorten: bever, gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

Amfibieën, reptielen en vissen

De NDFF maakt voor de omgeving van het plangebied melding van een aantal beschermde amfibiesoorten. Het betreft de volgende soorten:

- Nationaal beschermde soorten: bruine kikker en gewone pad [1].

Ongewervelde dieren

De NDFF maakt voor het onderzoeksgebied melding van het voorkomen van één beschermde ongewervelde diersoort:

- Nationaal beschermde soorten: kleine ijsvogelvlinder.

[1] *Deze soorten zijn, met uitzondering van de steenmarter, in de provincie Gelderland vrijgesteld van de verboden als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdelen a en b, bij ruimtelijke ontwikkelingen.*

4.2.2 Veldonderzoek

In deze paragraaf worden per soortgroep de resultaten van het veldonderzoek besproken.

Flora

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit braakliggend terrein waar vrij recent de oorspronkelijke bebouwing, verharding en groen verwijderd is. Hier groeien algemene plantensoorten van ruderale, (matig) voedselrijke omstandigheden als bezemkruiskruid, vroegeling, reigersbek, paarse dovenetel, bijvoet, smalle weegbree, sint-janskruid en koningskaars. Daarnaast vallen een woonerf met (moes)tuin, verhard oppervlak en een bouwterrein en –depot binnen het plangebied. Hier zijn algemene plantensoorten als grote brandnetel, tuinbingelkruid, kleine veldkers, straatgras, bijvoet en klein kruiskruid waargenomen. Op het aangrenzende dijktalud groeien soorten als knoopkruid, wilde cichorei, glad walstro en avondkoekoeksbloem.

De NDFF maakt geen melding van het voorkomen van beschermde plantensoorten voor het plangebied en de directe omgeving. Tijdens het veldbezoek zijn geen groeiplaatsen van beschermde plantensoorten in het plangebied vastgesteld. Beschermde plantensoorten worden door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen ook niet verwacht.

Broedvogels

Een volledige broedvogelkartering heeft niet plaatsgevonden, omdat dit geen onderdeel uitmaakt van de quickscan natuurtoets. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving: ekster, heggenmus, huismus, kokmeeuw, meerkoet, roodborst en tjiftjaf. Het plangebied is grotendeels ongeschikt als nestlocatie door het ontbreken aan opgaande begroeiing, bebouwing of andere nestelgelegenheden, met uitzondering van het (te behouden) woonhuis, enkele beplantingsvakken en speciale huismussenflats.

Jaarrond beschermde nesten

De NDFF vermeldt voor de omgeving van het plangebied de buizerd, gierzwaluw, huismus, roek en steenuil, waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen en nestlocaties jaarrond beschermd zijn (zie paragraaf 4.2.1). Bij eerder uitgevoerd onderzoek is tevens een kerkuil waargenomen (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis, 2012). Tijdens het veldbezoek zijn op verschillende locaties in het plangebied huismussen waargenomen.

Buizerd en roek

Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten niet waargenomen in het onderzoeksgebied. In het plangebied zijn, met uitzondering van enkele kleine bomen in de tuin van de Bolwerksweg 33 en wat jonge opslag in de braakliggende terreindelen geen bomen aanwezig. Geschikte nestlocaties, in de vorm van forse bomen in bosschages met voldoende rust en dekking, zijn niet aanwezig in het plangebied. In 2012 is in de populieren aan de Bolwerksweg (parkje) één nestplaats van roek vastgesteld. Het betrof in 2012 geen uitgebreide roekenkolonie (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis

2012). Deze bomen zijn recent gekapt. Door de recente ruimtelijke ontwikkelingen is het plangebied ook ongeschikt als functioneel leefgebied voor de buizerd, roek of andere boombewonende soort met jaarrond beschermde nesten. Sporadisch kan een foeragerend, rustend of overvliegend exemplaar van deze soorten in het plangebied worden waargenomen.

Gierzwaluw
Uit de omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen van de gierzwaluw bekend (bron: NDFF). De soort is tijdens het veldbezoek niet waargenomen, maar is echter op het moment van onderzoek (maart) niet in Nederland aanwezig. Bij eerder uitgevoerde gerichte inventarisaties in het plangebied Noorderhaven zijn geen nestlocaties van de gierzwaluw aangetroffen (bron: Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen, Arcadis 2010). In het plangebied ontbreekt bebouwing, op één te behouden woning na. Deze woning is potentieel geschikt als nestlocatie voor de gierzwaluw. Maar gezien de vrij geïsoleerde ligging ten opzichte van overige geschikte bebouwing, is het niet waarschijnlijk dat deze koloniebroeder dit gebouw als nestlocatie gebruikt. Het plangebied is verder ook van niet van belang als leefgebied voor de gierzwaluw.

Huismus
Deze soort broedt in gebouwen en in speciale nestkasten. Bij eerder uitgevoerd gericht veldonderzoek zijn in het plangebied circa 40 paar huismus in de bebouwing aan de Bolwerksweg, kruising Bolwerksweg/Coenensparkstraat en kruising Coenensparkstraat/ Dreef aangetroffen. Deze bebouwing is, op de woning aan de Bolwerksweg 33 na, gesloopt. In het plangebied bevinden zich in de huidige situatie op 3 locaties speciale mussenflats (zie foto 1 t/m 3). Deze nestgelegenheden voor huismus zijn onderdeel van het mitigatie- en compensatieplan voor de verdwenen nestlocaties in de gesloopte bebouwing. Het zijn tijdelijke voorzieningen ter vervanging van de nestlocaties in de reeds gesloopte bebouwing. De permanente compensatie dient buiten het plangebied gerealiseerd te worden.

Tijdens het veldbezoek waren de mussenflats allen in gebruik. Er zijn in- en uitvliegende exemplaren bij de nestopeningen waargenomen en zangactiviteit van mannetjes. Ook bij het (te behouden) woonhuis zijn roepende huismussen waargenomen. De gehandhaafde opgaande begroeiing dient als schuilgelegenheid, foerageergebied en mogelijk als slaapplaats voor deze mussen.



Foto 1 t/m 3. Speciale mussenflats in het plangebied (foto's: R. Boerboom).

Kerkuil

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) de kerkuil aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving. Tijdens eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is eenmalig een jagende kerkuil waargenomen in het plangebied. Er zijn destijds geen rustplekken of nestlocaties vastgesteld (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012). In de huidige situatie bevinden zich in het plangebied geen geschikte verblijfplaatsen voor de kerkuil. Door de vele ruimtelijke ontwikkelingen is het plangebied tevens niet van belang als functioneel leefgebied voor de soort.

Steenuil

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) steenuilen aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving. Tijdens eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is net buiten het plangebied een rustplek van een steenuil, aan de Contrescarp, vastgesteld. Van een vast territorium binnen het plangebied was echter geen sprake. Er is onvoldoende rust en ruimte en geschikt biotoop aanwezig voor een vast steenuil territorium. De aanwezigheid van een individu in het najaar heeft naar verwachting betrekking op een zwervend juveniel dier dat op zoek is naar een eigen territorium en het plangebied in de actuele situatie geschikt achtte als rustplek (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012). In de huidige situatie is het plangebied niet geschikt als nestlocatie voor deze soort. Van een essentieel leefgebied is eveneens geen sprake, door het ontbreken van geschikte foerageergebieden.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) zoogdieren aangetroffen in het plangebied. De NDFF vermeldt het voorkomen van een aantal beschermde zoogdiersoorten voor de omgeving van het plangebied, waaronder de strikt beschermde bever en steenmarter. Het plangebied is door de openheid en vele ruimtelijke ontwikkelingen uitsluitend geschikt als

leefgebied/foerageergebied voor een enkele algemene zoogdiersoort als egel, haas, konijn, mol, steenmarter en algemene muizensoorten.

Bever
De in de NDFF vermelde strikt beschermde bever is gebonden aan open water en bijbehorende oeverzones met hoofdzakelijk zachthout ooibos, met voldoende rust en schuilmogelijkheden. Dit biotoop ontbreekt in het plangebied. In de nabijgelegen uiterwaarden van de IJssel zijn beversporen waargenomen. Door het ontbreken van open water met bijbehorende oeverzones, voldoende rust en schuilmogelijkheden is het uit te sluiten dat de bever gebruik maakt van het plangebied.

Steenmarter
De NDFF vermeld het voorkomen van de steenmarter voor de omgeving van het plangebied. Bij eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek in het plangebied zijn bij inpandige inspectie van (een deel van de bebouwing in het gebied), geen recente verblijfplaatsen of sporen van steenmarters aangetroffen (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012). In het plangebied ontbreekt bebouwing, op één te behouden woning na. Deze woning is potentieel geschikt als verblijfplaats voor de steenmarter. Het plangebied is verder door de openheid weinig van waarde als foerageergebied voor de soort.

Overige strikt beschermde grondgebonden zoogdiersoorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied. Het bronnenonderzoek bevestigt de afwezigheid van overige strikt beschermde grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen
De NDFF maakt melding van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). Bij eerder uitgevoerde gerichte inventarisaties in het plangebied Noorderhaven zijn verblijfplaatsen van deze gebouwbewonende soorten aangetroffen in het plangebied (bron: Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen, Arcadis 2010). Deze bebouwing is grotendeels gesloopt. In het plangebied is een speciale vleermuistoren geplaatst (zie foto 4). Dit vleermuisverblijf is onderdeel van het mitigatie- en compensatieplan voor de verdwenen verblijfplaatsen in de gesloopte bebouwing. Ook aan de te behouden woning aan de Bolwerksweg 33 zijn vleermuiskasten opgehangen. Het zijn tijdelijke voorzieningen ter vervanging van de verblijfplaatsen in de reeds gesloopte bebouwing. De permanente compensatie dient buiten het plangebied gerealiseerd te worden. Het te behouden gebouw is geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Verder ontbreekt bebouwing in het plangebied.



Foto 4. Speciale vleermuistoren in het plangebied (foto: R. Boerboom).

In het plangebied en direct hieraan grenzend bevinden zich geen bomen met potentieel geschikte holten die kunnen fungeren als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten.

Het plangebied is door het ontbreken van opgaand groen nauwelijks geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Van een vliegroute of een essentieel foerageergebied is geen sprake.

Amfibieën

Beschermde amfibieën zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. De NDFF meldt de beschermde bruine kikker en gewone pad voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 4.2.1). Open water ontbreekt in het plangebied. Het plangebied is verder marginaal geschikt als landbiotoop voor een enkele, weinig kritische en algemene soort als bruine kikker en gewone pad. Sporadisch kan dan ook een individu van deze soorten aangetroffen worden in het plangebied. Voor deze soorten geldt in provincie Gelderland vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Strikt beschermde soorten, zoals de worden hier niet verwacht doordat geschikte leefgebieden ontbreken. Bij langer braakliggende terreinen, met een afwisseling van open (vergraafbaar) zand en ondiepe wateren is er kans op vestiging van de strikt beschermde rugstreeppad.

Rugstreeppad
Uit de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van de strikt beschermde rugstreeppad bekend (bron: NDFF). Ook tijdens eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is de soort niet aangetroffen (bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012). Voor de voortplanting is de rugstreeppad afhankelijk van ondiepe wateren, die vrij snel opwarmen. Vaak wordt gebruik gemaakt van tijdelijke poeltjes en plassen, maar ook slootjes en vennen kunnen geschikt zijn (bron: RAVON). Als landhabitat worden zandige, vergraafbare bodems gebruikt, vaak in pionierssituaties, zoals bij recente zandwinningen, industrieterreinen, ruderale gebieden, duinen en in dynamische riviergebieden. Bij langdurige braakligging kan de rugstreeppad zich vestigen. Door de recente ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied is hier echter geen sprake van.

Reptielen
Tijdens het veldbezoek zijn geen reptielen aangetroffen. Uit de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde reptielen bekend (zie paragraaf 4.2.1). Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor reptielen, door het ontbreken van geschikte vegetaties.

Vissen
Permanent open water ontbreekt in het plangebied, waardoor het voorkomen van (beschermde) vissen uitgesloten is. Beschermde vissoorten worden niet verwacht door het gebrek aan geschikte leefgebied.

Ongewervelde dieren
Uit de omgeving van het plangebied is één waarneming van de beschermde kleine ijsvogelvlinder bekend geworden (zie paragraaf 4.2.1). Ongewervelde dieren zijn, met uitzondering van een passerend klein koolwitje, tijdens het veldbezoek niet waargenomen.

Kleine ijsvogelvlinder
De kleine ijsvogelvlinder leeft in structuurrijke, vochtige loofbossen waar de waardplant wilde kamperfoelie aanwezig is. Dit habitat ontbreekt in het plangebied. De soort wordt dan ook niet verwacht. Waarschijnlijk betreft de waarneming uit de omgeving van het plangebied een zwervend exemplaar.

Overige beschermde soorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikte leefgebieden.

5 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden).
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren.
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10).
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11).
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd.

In dit hoofdstuk wordt vastgesteld of beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn of verwacht worden op de locatie. Vervolgens wordt bepaald of ze mogelijk nadelige effecten kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden. Deze effecten worden getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 2). Wanneer de Wet natuurbescherming (mogelijk) wordt overtreden wordt geadviseerd over het uitvoeren van aanvullend onderzoek en/of het aanvragen van een ontheffing.

Flora

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen. Beschermde plantensoorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikte groeiplaatsen. Aanvullend onderzoek naar het voorkomen van beschermde plantensoorten en/of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Broedvogels

Alle vogelsoorten zijn beschermd krachtens de Wet natuurbescherming (Vogelrichtlijn). Ontheffing voor deze diergroep is niet mogelijk. Dit betekent dat het opzettelijk verstoren, verontrusten, doden en anderszins nadelig beïnvloeden van deze soortgroep niet is toegestaan. Daarom moet er buiten het broedseizoen gestart worden met de werkzaamheden. Als de werkzaamheden in volle gang zijn bij aanvang van het broedseizoen, is het verstoringeffect op (broed)vogels minimaal. Het broedseizoen ligt, afhankelijk van de weeromstandigheden en aanwezige soorten, ruwweg tussen 15 maart en 15 juli. Broedgevallen buiten deze periode zijn ook beschermd.

Vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn
In het plangebied bevinden zich nestlocaties van de huismus in speciale tijdelijke nestkasten (zie foto 1 t/m 3). Daarnaast is het te behouden woonhuis geschikt als nestlocatie voor de huismus. Overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, zoals de uit de omgeving bekende buizerd, gierzwaluw, kerkuil, roek en steenuil worden niet verwacht door het ontbreken van geschikte nestgelegenheden en geschikt leefgebied. Het plangebied is geen functioneel leefgebied voor deze of andere jaarrond beschermde vogelsoorten. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek of het aanvragen van ontheffing niet noodzakelijk.

Huismus
Voor het verwijderen van de nesten van de huismus in het plangebied Noorderhaven is ontheffing verleend (kenmerk 2018-002010). Als onderdeel van het bijbehorende Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis 2012) zijn in het plangebied tijdelijke nestgelegenheden voor de huismus aangebracht, ter compensatie van de nesten in de reeds gesloopte bebouwing (zie foto 1 t/m 3 en figuur 5). De in figuur 5 gemarkeerde groenstructuren vormen het (tijdelijke) functioneel leefgebied van deze huismussen.

De tijdelijke nestgelegenheden en bijbehorende groenstructuren mogen pas verwijderd worden als er voldoende permanente voorzieningen gerealiseerd zijn, conform het mitigatieplan. Het verwijderen van de tijdelijke nestgelegenheden mag bovendien alleen als er geen actuele broedgevallen zijn.

Indien er nog niet voldoende permanente voorzieningen voor de huismus gerealiseerd zijn, mogen de nestgelegenheden en groenstructuren, zoals afgebeeld in figuur 5, niet verwijderd worden. Er dien bij de geplande werkzaamheden bovendien voldoende rekening gehouden te worden met de aanwezige huismussen bij de te behouden woning aan de Bolwerksweg 33:

- Werkzaamheden moeten buiten het broedseizoen (15 maart – 1 september) worden uitgevoerd, of:
- Ruim voor aanvang van het broedseizoen moet gestart worden met de werkzaamheden, waarbij de zone rondom de nestlocaties vermeden dienen te worden bij de activiteiten.
- Verder dienen de voorschriften uit de verleende (en verlengde) ontheffing met betrekking tot de huismus nageleefd te worden (kenmerk 2018-002010).



Figuur 5. Locaties tijdelijke mussenflats (gele ster) en bijbehorende groenstructuren (rood).

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is uitsluitend (marginaal) geschikt als leefgebied voor een enkele algemene zoogdiersoort als egel, haas, konijn, mol, steenmarter en algemene muizensoorten. Voor deze soorten zoogdieren geldt in de provincie Gelderland automatisch de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ingrepen, met uitzondering van de steenmarter. Strikt beschermde soorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikt leefgebied.

Bever

Van de strikt beschermde bever zijn sporen gevonden in de (ruime) omgeving van het plangebied. Door het ontbreken van open water met bijbehorende oeverzones, voldoende rust en schuilmogelijkheden is het uit te sluiten dat de bever gebruik maakt van het plangebied. Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor de bever.

Steenmarter

Het voorkomen van de beschermde steenmarter is alleen ontheffingsplichtig wanneer er vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn. Hiervan is geen sprake in het plangebied. Nader onderzoek naar het voorkomen van de steenmarter of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk.

Het uitvoeren van een aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk voor overige grondgebonden zoogdiersoorten.

Vleermuizen

Om te bepalen of aanvullend onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk is, worden de resultaten van de quickscan getoetst aan de checklist van Het Protocol voor vleermuisinventarisaties van de Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

Hieronder zijn de relevante passages uit de checklist weergegeven:

1. Zijn er gebouwen die gesloopt of gerenoveerd worden?

Nee → Nader onderzoek naar kraam-, zomer- en paar verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen is niet noodzakelijk.

2. Zijn er bomen met potentieel geschikte holten die gekapt of gesnoeid worden?

Nee → Nader onderzoek naar zomer- en paarverblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen is niet noodzakelijk.

3. Worden er struiken, gewassen, bomen of andere elementen verwijderd of aangetast die deel uitmaken van een mogelijke route/verbinding of een essentieel foerageergebied?

Nee → Nader onderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden is niet noodzakelijk.

Nader onderzoek naar vleermuizen is niet noodzakelijk, aangezien er door de geplande werkzaamheden geen verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden aangetast worden. Het uitvoeren van vleermuisonderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk. Verder dienen de voorschriften uit verleende ontheffing met betrekking tot de gewone dwergvleermuis en laatvlieger nageleefd te worden (kenmerk 2018-002010).

Overige soortgroepen

Gezien het ontbreken van geschikt leefgebied zijn beschermde amfibieën, reptielen, vissen en/of ongewervelde dieren, met uitzondering van enkele algemene soorten niet te verwachten in het plangebied. Voor de mogelijk aanwezige algemeen voorkomende amfibieën geldt in de provincie Gelderland automatisch een vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ingrepen. Strikt beschermde soorten, zoals de uit de omgeving bekende kleine ijsvogelvlinder, worden niet verwacht. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is dan ook niet noodzakelijk voor deze soortgroepen.

Rugstreeppad

Bij langdurige braakligging, met ondiep, stagnerend water en open zand is er risico op vestiging van de strikt beschermde rugstreeppad. Dit kan voorkomen worden door braakliggende terreindelen ongeschikt te houden voor de rugstreeppad, voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op voortplantingswateren en langdurige braakligging te voorkomen.

6 Conclusie

Aan de hand van de resultaten van de quickscan natuurtoets kan de volgende conclusie worden getrokken:

Beschermde natuurgebieden

Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Uit een eerder uitgevoerd ecologisch onderzoek is gebleken dat de aanleg en het gebruik van plangebied Noorderhaven niet leiden tot negatieve effecten op het GNN. Er hoeft geen verdere toetsing uitgevoerd te worden.

Natura 2000

Er is mogelijk sprake van een stikstofdepositie in het nabijgelegen Natura 2000 gebied ‘Rijntakken’ groter dan 0,00 mol/ha/jaar is. De effecten van stikstofdepositie dienen daarom opnieuw beoordeeld te worden. Mogelijk is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Beschermde flora en fauna

Aanvullend onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming niet noodzakelijk.

Er dient bij de geplande ruimtelijke ontwikkelingen rekening te worden gehouden met de huismus. Daarnaast zijn de voorwaarden uit de reeds verstrekte ontheffing (kenmerk 2018-002010) van toepassing.

Vestiging van de strikt beschermde rugstreeppad dient voorkomen te worden door braakliggende terreindelen ongeschikt te houden, voorafgaand aan de werkzaamheden te controleren op voortplantingswateren en langdurige braakligging te voorkomen.

Bijlagen

1 Impressie plangebied
2 Wettelijk kader
3 Beschermde plant- en diersoorten

Bijlage 1 Impressie plangebied








Bijlage 2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Wet natuurbescherming volgt in hoofdlijnen de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn op. De belangrijkste beschermde natuurwaarden in de Wet Natuurbescherming zijn:

- Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden);
- Aangepaste soortenlijst beschermde planten en dieren;
- Expliciete vermelding intrinsieke waarde van natuur (art. 1.10);
- Algemene zorgplicht voor natuurgebieden en in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving (art. 1.11);
- Actieve soortenbescherming (art. 1.12): verplichting voor provincies.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden
Toetsing van effecten van projecten op Natura 2000-gebieden blijft hetzelfde als nu.

Beschermde natuurmonumenten
Beschermde natuurmonumenten en bijbehorende doelen komen te vervallen. Hetzelfde geldt voor (nooit aangewezen) beschermde landschapsgezichten en beschermde leefomgevingen. De meeste natuurmonumenten vallen binnen het NNN areaal en zijn via dat beschermingsregime alsnog beschermd. Daarnaast kunnen gemeenten de natuurmonumenten via een bestemmingsplan als beschermde natuur aanwijzen.

Provincies dienen gebieden aan te wijzen voor het NNN (voormalige EHS) en (evt. op verzoek) voor overige bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

Het rijk kan een gebied, niet zijnde een Natura 2000-gebied, als bijzonder nationaal natuurgebied aanwijzen.

Soortbescherming

Alle beschermde soorten worden aangewezen in de wet zelf (deels met verwijzing naar internationale regelgeving). Alle natuurlijk in het wild levende vogels, meeste inheemse zoogdieren, alle inheemse amfibieën en reptielen, en een aantal vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten zijn beschermd. Ongeveer 200 thans beschermde soorten (vooral vaatplanten en zeevissen) worden niet meer beschermd onder de Wet natuurbescherming (anders dan door algemene zorgplicht). De lijst met beschermde soorten is niet meer opgedeeld in tabellen, zoals in de huidige Flora- en faunawet. Zie bijlage 3 voor de nieuwe lijst met beschermde plant- en diersoorten.

Totaal aantal beschermde soorten is slechts een fractie van ongeveer 35.000 soorten die in Nederland voorkomen. Groot aantal bedreigde (Rode lijst) soorten wordt niet passief beschermd (wel actieve bescherming vereist).

Drie regimes voor beschermde soorten

1. Regels ter bescherming van vogels die vallen binnen het bereik van de Vogelrichtlijn, i.e. alle natuurlijk in het wild levende vogels in EU (art. 3.1-3.4)

2. Regels ter bescherming van dier- en plantensoorten die strikt beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5-3.9)

3. Regels ter bescherming van niet onder 2 vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten vermeld in de bijlage bij de wet (art. 3.10-3.11)

Inhoud beschermingsregimes

- Geen uniform verbodsstelsel, maar aparte verboden voor elk van de drie categorieën beschermde soorten.
- Verboden en uitzonderingen sluiten nauw aan bij Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (regime 1 en 2), maar ‘soepeler’ regime voor aanvullend beschermde soorten (regime 3).
- Meeste verboden nu alleen van toepassing op ‘opzettelijk’ handelen, maar dat dekt ook voorwaardelijk opzet (=willens en wetens aanmerkelijke kans aanvaarden dat gedraging schadelijke gevolgen heeft voor beschermde soorten). Verschil met de huidige verboden zal in de praktijk dus waarschijnlijk gering zijn.

Alle in de Wet genoemde soorten zijn strikt beschermd. Voor de verbodsbepalingen is een ontheffing noodzakelijk. Dit geldt ook voor zeer algemene soorten waarvoor in het verleden automatisch de vrijstellingsregeling van kracht was bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter kunnen de provincies voor een aantal algemene soorten een vrijstellingslijst opstellen (op basis van Artikel 3.11). Dit betekent dat de beschermde soorten per provincie verschillen (zie bijlage 3).

Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn de volgende verbodsbepalingen voor soorten het meest relevant.

Intrinsieke waarde natuur

Artikel 1.10

Deze wet is gericht op:

Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit.

Algemene Zorgplicht

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

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.

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.

3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

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.

Artikel 3.3

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 en ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora of fauna;
- voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
- om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

In een ontheffing, onderscheidenlijk vrijstelling worden in elk geval voorschriften opgenomen, onderscheidenlijk regels gesteld, over:

a. de middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden, waarbij enkel het gebruik wordt toegestaan van bij algemene maatregel van bestuur aangewezen middelen, installaties of methoden;

b. de tijd en plaats waarvoor de ontheffing of vrijstelling geldt, en

c. de wijze waarop het risico voor het behoud van de vogelstand wordt beperkt.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

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.

2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

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.

Artikel 3.8

1. Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van een of meer van de verboden, bedoeld in artikel 3.5 ten aanzien van dieren of planten van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten.

Ontheffing of vrijstelling
Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;

b. zij is nodig:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Beschermingsregime andere soorten

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

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;

b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

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.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:

a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;

c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;

d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;

e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;

f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of

h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Artikel 3.11

1. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat de bij die regeling aan te wijzen verboden, bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel b of c niet van toepassing zijn ten aanzien van bij die regeling aan te wijzen soorten, op bij die regeling aan te wijzen categorieën van handelingen die na een voorafgaande melding aan gedeputeerde staten worden uitgevoerd om een reden, genoemd in artikel 3.8, vijfde lid, onderdeel b, of in artikel 3.10, tweede lid.

2. Provinciale staten kunnen bij verordening regels stellen waaraan een melding als bedoeld in het eerste lid moet voldoen.

Gedragscodes

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.2, zesde lid, 3.5, 3.6 tweede lid, of 3.10, en de krachtens artikel 3.11, eerste lid, geldende verplichting tot melding, zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;

b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;

c. een bestendig gebruik, of

d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

2. Een gedragscode als bedoeld in het eerste lid wordt goedgekeurd, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. in de gedragscode worden handelingen beschreven die nodig zijn voor:

- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op vogels, één van de in artikel 3.3, vierde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.5, eerste lid, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, genoemde redenen;
- ingeval het handelingen betreft die invloed kunnen hebben op dieren als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, of van planten als bedoeld in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c, één van de in artikel 3.8, vijfde lid, of in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f of g, genoemde redenen;

b. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, geen benutting of economisch gewin plaatsvindt;

c. in de gedragscode een wijze van uitvoering van handelingen is beschreven, waarmee naar het oordeel van Onze Minister afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de soorten, bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste of vijfde lid, 3.10, eerste lid, zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen

Van zorgvuldig handelen als bedoeld in het tweede lid, onderdeel c, is in elk geval sprake, indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. er worden slechts handelingen verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de soorten, bedoeld in het tweede lid, en

b. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op dieren wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat:

- dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden gedood;
- nesten van vogels worden vernield, beschadigd of weggenomen, rustplaatsen van vogels worden vernield of beschadigd, dan wel voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de in artikel 3.5, eerste lid, of artikel 3.10, eerste lid, bedoelde dieren worden beschadigd of vernield, en
- eieren van dieren als bedoeld in artikel 3.1, 3.5, eerste lid, of 3.10, eerste lid, worden vernield, of

c. ingeval handelingen worden verricht die invloed hebben op planten van soorten als bedoeld in artikel 3.5, vijfde lid, of 3.10, eerste lid, wordt voorafgaand aan en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen dat deze planten worden geplukt, afgesneden, ontworteld of vernield.

4. Alvorens een gedragscode als bedoeld in het eerste lid, of een wijziging daarvan, goed te keuren of in te trekken, overlegt Onze Minister met gedeputeerde staten over zijn voornemen daartoe.

Bijlage 3 Beschermde plant- en diersoorten

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn). Nog niet duidelijk is of er weer een lijst met jaarrond beschermde vogelnesten komt en/of dat de huidige lijst blijft gelden.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Niet-vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
baardvleermuis	*Myotis mystacinus ssp. mystacinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bataafse stroommossel	*Unio crassus*	Weekdieren	HR IV
bechsteins vleermuis	*Myotis bechsteini*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
bever	*Castor fiber ssp. albicus*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
boomkikker	*Hyla arborea ssp. arborea*	Amfibieën	Bern II, HR IV
bosvleermuis	*Nyctalus leisleri ssp. leisleri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brandts vleermuis	*Myotis brandti ssp. brandti*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
brede geelrandwaterroofkever	*Dytiscus latissimus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
donker pimpernelblauwtje	*Maculinea nausithous*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
drijvende waterweegbree	*Luronium natans*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
franjestaart	*Myotis nattereri*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gaffellibel	*Ophiogomphus cecilia*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
geel schorpioenmos	*Hamatocaulis vernicosus*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
geelbuikvuurpad	*Bombina variegata ssp. variegata*	Amfibieën	Bern II, HR IV
gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
gevlekte witsnuitlibel	*Leucorrhinia pectoralis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV

gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	Zoogdieren-vleermuizen	HR IV
gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus ssp. auritus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
gladde slang	*Coronella austriaca ssp. austriaca*	Reptielen	Bern II, HR IV
grijze grootoorvleermuis	*Plecotus austriacus ssp. austriacus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
groene glazenmaker	*Aeshna viridis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
groenknolorchis	*Liparis loeselii*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum ssp. ferrumequinum*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
grote vuurvlinder	*Lycaena dispar ssp. batava*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
hamster	*Cricetus cricetus ssp. canescens*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
hazelmuis	*Muscardinus avellanarius*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
heikikker	*Rana arvalis ssp. arvalis*	Amfibieën	Bern II, HR IV
houting	*Coregonus oxyrinchus*	Vissen	HR IV
ingekorven vleermuis	*Myotis emarginatus ssp. emarginatus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kamsalamander	*Triturus cristatus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kleine dwergvleermuis	*Pipistrellus pygmaeus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
kleine vlotvaren	*Salvinia natans*	Sporenplanten-varens	Bern I
knoflookpad	*Pelobates fuscus ssp. fuscus*	Amfibieën	Bern II, HR IV
kruipend moerasscherm	*Apium repens*	Zaadplanten	Bern I, HR IV
laatvlieger	*Eptesicus serotinus ssp. serotinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
liggende raket	*Sisymbrium supinum*	Zaadplanten	Bern I
meervleermuis	*Myotis dasycneme*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
mercuurwaterjuffer	*Coenagrion mercuriale ssp. mercuriale*	Insecten-libellen	Bern II
muurhagedis	*Podarcis muralis ssp. brongniardii*	Reptielen	Bern II, HR IV

noordse winterjuffer	*Sympecma annulata ssp. braueri*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
noordse woelmuis	*Microtus oeconomus ssp. arenicola*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
otter	*Lutra lutra ssp. lutra*	Zoogdieren-landzoogdieren	Bern II, HR IV
pimpernelblauwtje	*Maculinea teleius*	Insecten-dagvlinders	Bern II, HR IV
platte schijfhoren	*Anisus vorticulus*	Weekdieren	HR IV
poelkikker	*Rana lessonae*	Amfibieën	HR IV
rivierrombout	*Gomphus flavipes ssp. flavipes*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
rosse vleermuis	*Nyctalus noctula ssp. noctula*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
rugstreeppad	*Bufo calamita*	Amfibieën	Bern II, HR IV
ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
sierlijke witsnuitlibel	*Leucorrhinia caudalis*	Insecten-libellen	Bern II, HR IV
steur	*Acipenser sturio*	Vissen	Bern II, HR IV
teunisbloempijlstaart	*Proserpinus proserpina*	Insecten-nachtvlinders	Bern II, HR IV
tonghaarmuts	*Orthotrichum rogeri*	Sporenplanten-bladmossen	Bern I
tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus ssp. murinus*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vale vleermuis	*Myotis myotis ssp. myotis*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
vermiljoenkever	*Cucujus cinnaberinus*	Insecten-kevers	Bern II, HR IV
vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans ssp. obstetricans*	Amfibieën	Bern II, HR IV
watervleermuis	*Myotis daubentoni ssp. daubentoni*	Zoogdieren-vleermuizen	Bern II, HR IV
wilde kat	*Felis silvestris ssp. silvestris*	Zoogdieren-landzoogdieren	HR IV
zandhagedis	*Lacerta agilis ssp. agilis*	Reptielen	Bern II, HR IV

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Vogels)

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Verdrag/ Richtlijn
appelvink	*Coccothraustes coccothraustes ssp. coccothraustes*	Vogels	Bern II
baardman	*Panurus biarmicus ssp. biarmicus*	Vogels	Bern II
bergeend	*Tadorna tadorna*	Vogels	Bern II
bijeneter	*Merops apiaster*	Vogels	Bern II
blauwborst	*Luscinia svecica ssp. cyanecula*	Vogels	Bern II
blauwe kiekendief	*Circus cyaneus ssp. cyaneus*	Vogels	Bern II
boerenzwaluw	*Hirundo rustica ssp. rustica*	Vogels	Bern II
bontbekplevier	*Charadrius hiaticula ssp. hiaticula*	Vogels	Bern II
bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca ssp. hypoleuca*	Vogels	Bern II
boomklever	*Sitta europaea ssp. caesia*	Vogels	Bern II
boomkruiper	*Certhia brachydactyla ssp. megarhyncha*	Vogels	Bern II
boompieper	*Anthus trivialis ssp. trivialis*	Vogels	Bern II
boomvalk	*Falco subbuteo ssp. subbuteo*	Vogels	Bern II
bosrietzanger	*Acrocephalus palustris*	Vogels	Bern II
bosruiter	*Tringa glareola*	Vogels	Bern II
bosuil	*Strix aluco ssp. aluco*	Vogels	Bern II
braamsluiper	*Sylvia curruca ssp. curruca*	Vogels	Bern II
brandgans	*Branta leucopsis*	Vogels	Bern II
bruine kiekendief	*Circus aeruginosus ssp. aeruginosus*	Vogels	Bern II
buizerd	*Buteo buteo ssp. buteo*	Vogels	Bern II
casarca	*Tadorna ferruginea*	Vogels	Bern II
cetti's zanger	*Cettia cetti ssp. cetti*	Vogels	Bern II
draaihals	*Jynx torquilla ssp. torquilla*	Vogels	Bern II
duinpieper	*Anthus campestris ssp. campestris*	Vogels	Bern II
dwergmeeuw	*Larus minutus*	Vogels	Bern II
dwergstern	*Sterna albifrons ssp. albifrons*	Vogels	Bern II
engelse kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flavissima*	Vogels	Bern II

europese kanarie	*Serinus serinus*	Vogels	Bern II
fitis	*Phylloscopus trochilus ssp. trochilus*	Vogels	Bern II
flamingo	*Phoenicopterus ruber ssp. roseus*	Vogels	Bern II
fluiter	*Phylloscopus sibilatrix*	Vogels	Bern II
geelgors	*Emberiza citrinella ssp. citrinella*	Vogels	Bern II
gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus ssp. phoenicurus*	Vogels	Bern II
gele kwikstaart	*Motacilla flava ssp. flava*	Vogels	Bern II
geoorde fuut	*Podiceps nigricollis*	Vogels	Bern II
glanskop	*Parus palustris ssp. palustris*	Vogels	Bern II
goudhaan	*Regulus regulus ssp. regulus*	Vogels	Bern II
grasmus	*Sylvia communis ssp. communis*	Vogels	Bern II
graspieper	*Anthus pratensis ssp. pratensis*	Vogels	Bern II
graszanger	*Cisticola juncidis ssp. cisticola*	Vogels	Bern II
grauwe kiekendief	*Circus pygargus*	Vogels	Bern II
grauwe klauwier	*Lanius collurio ssp. collurio*	Vogels	Bern II
grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata ssp. striata*	Vogels	Bern II
groene specht	*Picus viridis ssp. viridis*	Vogels	Bern II
groenling	*Carduelis chloris ssp. chloris*	Vogels	Bern II
grote barmsijs	*Carduelis flammea ssp. flammea*	Vogels	Bern II
grote bonte specht	*Dendrocopos major ssp. pinetorum*	Vogels	Bern II
grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea ssp. cinerea*	Vogels	Bern II
grote karekiet	*Acrocephalus arundinaceus ssp. arundinaceus*	Vogels	Bern II
grote stern	*Sterna sandvicensis ssp. sandvicensis*	Vogels	Bern II
grote zilverreiger	*Casmerodius albus ssp. albus*	Vogels	Bern II
havik	*Accipiter gentilis ssp. gentilis*	Vogels	Bern II
heggenmus	*Prunella modularis ssp. modularis*	Vogels	Bern II
huiszwaluw	*Delichon urbica ssp. urbica*	Vogels	Bern II
ijsvogel	*Alcedo atthis ssp. ispida*	Vogels	Bern II
kerkuil	*Tyto alba ssp. guttata*	Vogels	Bern II

klapekster	*Lanius excubitor ssp. excubitor*	Vogels	Bern II
klein waterhoen	*Porzana parva*	Vogels	Bern II
kleine barmsijs	*Carduelis flammea ssp. cabaret*	Vogels	Bern II
kleine bonte specht	*Dendrocopos minor ssp. hortorum*	Vogels	Bern II
kleine karekiet	*Acrocephalus scirpaceus ssp. scirpaceus*	Vogels	Bern II
kleine plevier	*Charadrius dubius ssp. curonicus*	Vogels	Bern II
kleine zilverreiger	*Egretta garzetta ssp. garzetta*	Vogels	Bern II
kleinst waterhoen	*Porzana pusilla ssp. intermedia*	Vogels	Bern II
kluut	*Recurvirostra avosetta*	Vogels	Bern II
kneu	*Carduelis cannabina ssp. cannabina*	Vogels	Bern II
koolmees	*Parus major ssp. major*	Vogels	Bern II
kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. macrodactyla*	Vogels	Bern II
kraanvogel	*Grus grus ssp. grus*	Vogels	Bern II
kruisbek	*Loxia curvirostra ssp. curvirostra*	Vogels	Bern II
kuifmees	*Parus cristatus ssp. mitratus*	Vogels	Bern II
kwak	*Nycticorax nycticorax ssp. nycticorax*	Vogels	Bern II
kwartelkoning	*Crex crex*	Vogels	Bern II
lepelaar	*Platalea leucorodia ssp. leucorodia*	Vogels	Bern II
matkop	*Parus montanus ssp. rhenanus*	Vogels	Bern II
middelste bonte specht	*Dendrocopos medius ssp. medius*	Vogels	Bern II
nachtegaal	*Luscinia megarhynchos ssp. megarhynchos*	Vogels	Bern II
nachtzwaluw	*Caprimulgus europaeus ssp. europaeus*	Vogels	Bern II
nonnetje	*Mergus albellus*	Vogels	Bern II
noordse stern	*Sterna paradisaea*	Vogels	Bern II
oehoe	*Bubo bubo ssp. bubo*	Vogels	Bern II
oeverloper	*Tringa hypoleucos*	Vogels	Bern II
oeverzwaluw	*Riparia riparia ssp. riparia*	Vogels	Bern II
ooievaar	*Ciconia ciconia ssp. ciconia*	Vogels	Bern II

paapje	*Saxicola rubetra*	Vogels	Bern II
pimpelmees	*Parus caeruleus ssp. caeruleus*	Vogels	Bern II
porseleinhoen	*Porzana porzana*	Vogels	Bern II
purperreiger	*Ardea purpurea ssp. purpurea*	Vogels	Bern II
putter	*Carduelis carduelis ssp. carduelis*	Vogels	Bern II
ransuil	*Asio otus ssp. otus*	Vogels	Bern II
rietgors	*Emberiza schoeniclus ssp. schoeniclus*	Vogels	Bern II
rietzanger	*Acrocephalus schoenobaenus*	Vogels	Bern II
rode wouw	*Milvus milvus ssp. milvus*	Vogels	Bern II
roerdomp	*Botaurus stellaris ssp. stellaris*	Vogels	Bern II
roodborst	*Erithacus rubecula ssp. rubecula*	Vogels	Bern II
roodborsttapuit	*Saxicola torquata ssp. hibernans*	Vogels	Bern II
roodhalsfuut	*Podiceps grisegena ssp. grisegena*	Vogels	Bern II
roodmus	*Carpodacus erythrinus ssp. erythrinus*	Vogels	Bern II
ruigpootuil	*Aegolius funereus ssp. funereus*	Vogels	Bern II
sijs	*Carduelis spinus*	Vogels	Bern II
slechtvalk	*Falco peregrinus ssp. peregrinus*	Vogels	Bern II
snor	*Locustella luscinioides ssp. luscinioides*	Vogels	Bern II
sperwer	*Accipiter nisus ssp. nisus*	Vogels	Bern II
spotvogel	*Hippolais icterina*	Vogels	Bern II
sprinkhaanzanger	*Locustella naevia ssp. naevia*	Vogels	Bern II
steenuil	*Athene noctua ssp. vidalii*	Vogels	Bern II
steltkluut	*Himantopus himantopus*	Vogels	Bern II
strandleeuwerik	*Eremophila alpestris ssp. flava*	Vogels	Bern II
strandplevier	*Charadrius alexandrinus ssp. alexandrinus*	Vogels	Bern II
taigaboomkruiper	*Certhia familiaris ssp. familiaris*	Vogels	Bern II

tapuit	*Oenanthe oenanthe ssp. oenanthe*	Vogels	Bern II
tjiftjaf	*Phylloscopus collybita ssp. collybita*	Vogels	Bern II
torenvalk	*Falco tinnunculus ssp. tinnunculus*	Vogels	Bern II
tuinfluiter	*Sylvia borin ssp. borin*	Vogels	Bern II
velduil	*Asio flammeus ssp. flammeus*	Vogels	Bern II
visarend	*Pandion haliaetus ssp. haliaetus*	Vogels	Bern II
visdief	*Sterna hirundo ssp. hirundo*	Vogels	Bern II
vuurgoudhaan	*Regulus ignicapillus ssp. ignicapillus*	Vogels	Bern II
wespendief	*Pernis apivorus*	Vogels	Bern II
wielewaal	*Oriolus oriolus ssp. oriolus*	Vogels	Bern II
winterkoning	*Troglodytes troglodytes ssp. troglodytes*	Vogels	Bern II
witgat	*Tringa ochropus*	Vogels	Bern II
witoogeend	*Aythya nyroca*	Vogels	Bon I
witte kwikstaart	*Motacilla alba ssp. alba*	Vogels	Bern II
woudaap	*Ixobrychus minutus ssp. minutus*	Vogels	Bern II
zeearend	*Haliaeetus albicilla*	Vogels	Bern II, Bon I
zwarte mees	*Parus ater ssp. ater*	Vogels	Bern II
zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros ssp. gibraltariensis*	Vogels	Bern II
zwarte specht	*Dryocopus martius ssp. martius*	Vogels	Bern II
zwarte stern	*Chlidonias niger ssp. niger*	Vogels	Bern II
zwartkop	*Sylvia atricapilla ssp. atricapilla*	Vogels	Bern II
zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	Vogels	Bern II

Beschermingsregime andere soorten

Naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep
blaasvaren	*Cystopteris fragilis*	Sporenplanten-varens
groensteel	*Asplenium viride*	Sporenplanten-varens
schubvaren	*Ceterach officinarum*	Sporenplanten-varens
akkerboterbloem	*Ranunculus arvensis*	Zaadplanten
akkerdoornzaad	*Torilis arvensis*	Zaadplanten
akkerogentroost	*Odontites vernus subsp. vernus*	Zaadplanten
beklierde ogentroost	*Euphrasia rostkoviana*	Zaadplanten
berggamander	*Teucrium montanum*	Zaadplanten
bergnachtorchis	*Platanthera montana*	Zaadplanten
blauw guichelheil	*Anagallis arvensis subsp. foemina*	Zaadplanten
bokkenorchis	*Himantoglossum hircinum*	Zaadplanten
bosboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus*	Zaadplanten
bosdravik	*Bromopsis ramosa subsp. benekenii*	Zaadplanten
brave hendrik	*Chenopodium bonus-henricus*	Zaadplanten
brede wolfsmelk	*Euphorbia platyphyllos*	Zaadplanten
breed wollegras	*Eriophorum latifolium*	Zaadplanten
bruinrode wespenorchis	*Epipactis atrorubens*	Zaadplanten
dennenorchis	*Goodyera repens*	Zaadplanten
dreps	*Bromus secalinus*	Zaadplanten
echte gamander	*Teucrium chamaedrys subsp. germanicum*	Zaadplanten
franjegentiaan	*Gentianella ciliata*	Zaadplanten
geelgroene wespenorchis	*Epipactis muelleri*	Zaadplanten
geplooide vrouwenmantel	*Alchemilla subcrenata*	Zaadplanten
getande veldsla	*Valerianella dentata*	Zaadplanten
gevlekt zonneroosje	*Tuberaria guttata*	Zaadplanten
glad biggenkruid	*Hypochaeris glabra*	Zaadplanten
gladde zegge	*Carex laevigata*	Zaadplanten

groene nachtorchis	*Coeloglossum viride*	Zaadplanten
groot spiegelklokje	*Legousia speculum-veneris*	Zaadplanten
grote bosaardbei	*Fragaria moschata*	Zaadplanten
grote leeuwenklauw	*Aphanes arvensis*	Zaadplanten
honingorchis	*Herminium monorchis*	Zaadplanten
kalkboterbloem	*Ranunculus polyanthemos subsp. polyanthemoides*	Zaadplanten
kalketrip	*Centaurea calcitrapa*	Zaadplanten
karthuizeranjer	*Dianthus carthusianorum*	Zaadplanten
karwijselie	*Selinum carvifolia*	Zaadplanten
kleine ereprijs	*Veronica verna*	Zaadplanten
kleine schorseneer	*Scorzonera humilis*	Zaadplanten
kleine wolfsmelk	*Euphorbia exigua*	Zaadplanten
kluwenklokje	*Campanula glomerata*	Zaadplanten
knollathyrus	*Lathyrus linifolius*	Zaadplanten
knolspirea	*Filipendula vulgaris*	Zaadplanten
korensla	*Arnoseris minima*	Zaadplanten
kranskarwij	*Carum verticillatum*	Zaadplanten
kruiptijm	*Thymus praecox*	Zaadplanten
lange zonnedauw	*Drosera longifolia*	Zaadplanten
liggende ereprijs	*Veronica prostrata*	Zaadplanten
moerasgamander	*Teucrium scordium*	Zaadplanten
muurbloem	*Erysimum cheiri*	Zaadplanten
naakte lathyrus	*Lathyrus aphaca*	Zaadplanten
naaldenkervel	*Scandix pecten-veneris*	Zaadplanten
pijlscheefkelk	*Arabis hirsuta subsp. sagittata*	Zaadplanten
roggelelie	*Lilium bulbiferum subsp. croceum*	Zaadplanten
rood peperboompje	*Daphne mezereum*	Zaadplanten
rozenkransje	*Antennaria dioica*	Zaadplanten
ruw parelzaad	*Lithospermum arvense*	Zaadplanten
scherpkruid	*Asperugo procumbens*	Zaadplanten
schubzegge	*Carex lepidocarpa*	Zaadplanten
smalle raai	*Galeopsis angustifolia*	Zaadplanten
spits havikskruid	*Hieracium lactucella*	Zaadplanten
steenbraam	*Rubus saxatilis*	Zaadplanten
stijve wolfsmelk	*Euphorbia stricta*	Zaadplanten
stofzaad	*Monotropa hypopitys*	Zaadplanten
tengere distel	*Carduus tenuiflorus*	Zaadplanten
tengere veldmuur	*Minuartia hybrida*	Zaadplanten
trosgamander	*Teucrium botrys*	Zaadplanten
veenbloembies	*Scheuchzeria palustris*	Zaadplanten

vliegenorchis	*Ophrys insectifera*	Zaadplanten
vroege ereprijs	*Veronica praecox*	Zaadplanten
wilde averuit	*Artemisia campestris subsp. campestris*	Zaadplanten
wilde ridderspoor	*Consolida regalis*	Zaadplanten
wilde weit	*Melampyrum arvense*	Zaadplanten
wolfskers	*Atropa bella-donna*	Zaadplanten
zandwolfsmelk	*Euphorbia seguieriana*	Zaadplanten
zinkviooltje	*Viola lutea subsp. calaminaria*	Zaadplanten
zweedse kornoelje	*Cornus suecica*	Zaadplanten
vliegend hert	*Lucanus cervus*	Insecten-kevers
beekkrombout	*Gomphus vulgatissimus*	Insecten-libellen
bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*	Insecten-libellen
donkere waterjuffer	*Coenagrion armatum*	Insecten-libellen
gevlekte glanslibel	*Somatochlora flavomaculata*	Insecten-libellen
gewone bronlibel	*Cordulegaster boltonii*	Insecten-libellen
hoogveenglanslibel	*Somatochlora arctica*	Insecten-libellen
kempense heidelibel	*Sympetrum depressiusculum*	Insecten-libellen
speerwaterjuffer	*Coenagrion hastulatum*	Insecten-libellen
aardbeivlinder	*Pyrgus malvae*	Insecten-dagvlinders
bosparelmoervlinder	*Melitaea athalia*	Insecten-dagvlinders
bruin dikkopje	*Erynnis tages*	Insecten-dagvlinders
bruine eikenpage	*Satyrium ilicis*	Insecten-dagvlinders
duinparelmoervlinder	*Argynnis niobe*	Insecten-dagvlinders
gentiaanblauwtje	*Maculinea alcon*	Insecten-dagvlinders
grote parelmoervlinder	*Argynnis aglaja*	Insecten-dagvlinders
grote vos	*Nymphalis polychloros*	Insecten-dagvlinders
grote weerschijnvlinder	*Apatura iris)*	Insecten-dagvlinders
iepenpage	*Satyrium w-album*	Insecten-dagvlinders
kleine heivlinder	*Hipparchia statilinus*	Insecten-dagvlinders

kleine ijsvogelvlinder	*Limenitis camilla*	Insecten-dagvlinders
kommavlinder	*Hesperia comma*	Insecten-dagvlinders
sleedoornpage	*Thecla betulae*	Insecten-dagvlinders
spiegeldikkopje	*Heteropterus morpheus*	Insecten-dagvlinders
veenbesblauwtje	*Plebejus optilete*	Insecten-dagvlinders
veenbesparelmoervlinder	*Boloria aquilonaris*	Insecten-dagvlinders
veenhooibeestje	*Coenonympha tullia*	Insecten-dagvlinders
veldparelmoervlinder	*Melitaea cinxia*	Insecten-dagvlinders
zilveren maan	*Boloria selene*	Insecten-dagvlinders
europese rivierkreeft	*Astacus astacus*	Kreeftachtigen
beekdonderpad	*Cottus rhenanus*	Vissen
beekprik	*Lampetra planeri*	Vissen
elrits	*Phoxinus phoxinus*	Vissen
gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*	Vissen
grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*	Vissen
kwabaal	*Lota lota*	Vissen
alpenwatersalamander	*Mesotriton alpestris*	Amfibieën
bruine kikker	*Rana temporaria*	Amfibieën
gewone pad	*Bufo bufo*	Amfibieën
kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Amfibieën
meerkikker	*Rana ridibunda*	Amfibieën
middelste groene kikker/bastaard kikker	*Pelophylax kl. esculentus*	Amfibieën
vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Amfibieën
vuursalamander	*Salamandra salamandra*	Amfibieën
adder	*Vipera berus ssp. berus*	Reptielen
hazelworm	*Anguis fragilis*	Reptielen
levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*	Reptielen
ringslang	*Natrix natrix*	Reptielen
aardmuis	*Microtus agrestis*	Zoogdieren-landzoogdieren
boommarter	*Martes martes*	Zoogdieren-landzoogdieren
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Zoogdieren-landzoogdieren

bunzing	*Mustela putorius*	Zoogdieren-landzoogdieren
damhert	*Dama dama*	Zoogdieren-landzoogdieren
das	*Meles meles*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergmuis	*Micromys minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Zoogdieren-landzoogdieren
edelhert	*Cervus elaphus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	Zoogdieren-landzoogdieren
egel	*Erinaceus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
eikelmuis	*Eliomys quercinus*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
grote bosmuis	*Apodemus flavicollis*	Zoogdieren-landzoogdieren
haas	*Lepus europeus*	Zoogdieren-landzoogdieren
hermelijn	*Mustela erminea*	Zoogdieren-landzoogdieren
huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Zoogdieren-landzoogdieren
konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Zoogdieren-landzoogdieren
molmuis	*Arvicola scherman*	Zoogdieren-landzoogdieren
ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	Zoogdieren-landzoogdieren
ree	*Capreolus capreolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	Zoogdieren-landzoogdieren
steenmarter	*Martes foina*	Zoogdieren-landzoogdieren
tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Zoogdieren-landzoogdieren
veldmuis	*Microtus arvalis*	Zoogdieren-landzoogdieren

veldspitsmuis	*Crocidura leucodon*	Zoogdieren-landzoogdieren
vos	*Vulpes vulpes*	Zoogdieren-landzoogdieren
waterspitsmuis	*Neomys fodiens*	Zoogdieren-landzoogdieren
wezel	*Mustela nivalis*	Zoogdieren-landzoogdieren
wild zwijn	*Sus scrofa*	Zoogdieren-landzoogdieren
woelrat	*Arvicola terrestris*	Zoogdieren-landzoogdieren
gewone zeehond	*Phoca vitulina*	Zoogdieren-zeezoogdieren
grijze zeehond	Halichoerus grypus	Zoogdieren-zeezoogdieren

Vrijgestelde soorten provincie Gelderland

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam
Zoogdieren	
Aardmuis	*Microtus agrestis*
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
Dwergmuis	*Micromys minutus*
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*
Egel	*Erinaceus europaeus*
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*
Haas	*Lepus europeus*
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*
Ree	*Capreolus capreolus*
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*
Veldmuis	*Microtus arvalis*
Vos	*Vulpes vulpes*
Woelrat	*Arvicola terrestris*
Amfibieën en reptielen	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*



Staring Advies
Jonker Emilweg 11
6997 CB Hoog-Keppel
T 0314 641 910
info@staringadvies.nl

NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK NOORDERHAVEN ZUTPHEN

GEMEENTE ZUTPHEN

DEFINITIEF

5 juli 2010
074897562:0.4!/AM
B02041.100001

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Werkwijze 4
1.4 Leeswijzer 5

2 Wettelijk kader 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Gebiedsbescherming 6
2.2.1 Natuurbeschermingswet 1998 6
2.2.2 Ecologische Hoofdstructuur (EHS) 9
2.3 Soortenbescherming 11
2.3.1 Flora- en faunawet 11

3 Projectgebied 16
3.1 Plannen 16
3.2 Aanwezige natuurwaarden 16

4 Toetsing Flora- en faunawet 18
4.1 Inleiding 18
4.2 Resultaten inventarisaties 18
4.2.1 Vaatplanten 18
4.2.2 Broedvogels 19
4.2.3 Steenmarter 19
4.2.4 Vleermuizen 20
4.3 Conclusies 22

5 Toetsing Natuurbeschermingswet 24
5.1 Inleiding 24
5.2 Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel 24
5.2.1 Aanwezige beschermde natuurwaarden 26
5.3 Effecten 27
5.3.1 Effecten tijdens de aanlegfase 27
5.3.2 Effecten gebruikersfase 28
5.3.3 Effecten op soorten 29
5.3.4 Cumulatieve effecten 31
5.4 Inrichting en activiteiten in de uiterwaarden 31
5.4.1 Huidig gebruik van de uiterwaarden 32
5.4.2 Beoordeling Plannen 32
5.4.3 Randvoorwaarden 33
5.5 Conclusie 33

6 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur 34
6.1 Kenmerken en waarde van de EHS 34
6.2 Toetsing 34

7 Conclusies en aanbevelingen 35
7.1 Flora- en faunawet 35
7.2 Natuurbeschermingswet 35
7.3 Ecologische Hoofdstructuur 35

8 Literatuur 36

Bijlage 1 Methode veldonderzoek 38

Bijlage 2 Resultaten veldonderzoek 40

Bijlage 3 Locatie habitattype 58

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

In het noorden van Zutphen, grenzend aan de uiterwaarden van de IJssel, ligt het bedrijventerrein De Mars. De gemeente Zutphen wil de beschikbare ruimte op het verouderde bedrijventerrein optimaal benutten. Een van de projecten binnen dit gebied is de realisatie van het deelgebied Noorderhaven. Dit gebied krijgt een stedelijk karakter, met een mix van eengezinswoningen en appartementen, kantoren, horeca en sociaal-culturele voorzieningen. Het plangebied grenst aan de IJssel, de historische binnenstad en de Overmars: het landelijk gebied ten noordwesten van Zutphen. De geplande ontwikkelingen kunnen mogelijk gevolgen hebben voor beschermde planten- en diersoorten in dit gebied en de omgeving van het gebied. In deze rapportage worden de gevolgen voor beschermde soorten en het beschermde gebied Uiterwaarden IJssel beschreven.

1.2 DOEL

Het doel van deze rapportage is de toetsing van de realisatie van Noorderhaven aan de Flora- en faunawet (beschermde soorten) en de Natuurbeschermingswet 1998 (beschermde gebieden). Uit deze rapportage zal blijken of de aanvraag van een ontheffing ten behoeve van de Flora- en faunwet of vergunning ten behoeve van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is.

1.3 WERKWIJZE

Als basis voor deze rapportage is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de risicoscan (Risicoscan de Mars, ARCADIS 2008). De uitkomst van deze rapportage is dat mogelijk beschermde soorten aanwezig zijn in het plangebied Noorderhaven. Naar de mogelijk aanwezige soorten is een vervolgonderzoek uitgevoerd. De uitkomsten van dit vervolgonderzoek zijn gebruikt voor de toetsing aan de Fora- en faunawet.
Daarnaast is in deze rapportage beoordeeld of mogelijke sprake is van negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Op basis van verspreidingsgegevens van de voor de IJssel aangewezen soorten en habitattypen is een toetsing uitgevoerd aan de Natuurbeschermingswet.

1.4 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 omvat een beschrijving van de relevante wettelijke kaders. Vervolgens geeft hoofdstuk 3 een overzicht van het plangebied en de geplande ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 vindt u de toetsing aan de Flora- en faunawet en de resultaten van deze toetsing. In hoofdstuk 5 is de toetsing aan de Natuurbeschermingswet opgenomen. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies weer. In hoofdstuk 6 is de gebruikte literatuur ten behoeve van dit onderzoek opgesomd.

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1 INLEIDING

Het Nederlandse natuurbeleid kent twee sporen, de gebiedsbescherming en de soortenbescherming. Hieraan wordt via verschillende wetten en beleidsregels invulling gegeven, waarvan de Natuurbeschermingswet 1998 (paragraaf 2.2.1), de Nota Ruimte (bescherming EHS, paragraaf 2.2.2) en de Flora- en faunawet (paragraaf 2.3.1) de belangrijkste zijn. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de verschillende beschermingsregimes.

2.2 GEBIEDSBESCHERMING

2.2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen. Daarbij kunnen twee categorieën beschermingsgebieden worden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

NATURA 2000-GEBIED

Onder ***Natura 2000-gebieden*** vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor al deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, een vergunningplicht. Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag in bepaalde gevallen afgeweken worden. In onderstaande tekst (zie onderdeel Passende Beoordeling en Verslechteringstoets) wordt dit toegelicht.

VOORMALIG BESCHERMD NATUURMONUMENT

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook ***Beschermde Natuurmonumenten***. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn in Nederland 188 gebieden aangewezen als Beschermd Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen dan onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten.

Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Hiervoor geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet voor Natura 2000-gebieden. De betreffende gebieden hebben dan niet langer de status van Beschermd Natuurmonument; de doelen waarvoor het gebied in het verleden was aangewezen als Beschermd Natuurmonument worden als "oude doelen" toegevoegd aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

BESCHERMD NATUURMONUMENT

Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij in Nederland om 66 gebieden.

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat natuurmonument. Het gaat om handelingen die significante gevolgen kunnen hebben (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Tenzij er zwaarwegende openbare belangen zijn ('dwingende reden van openbaar belang') die het verlenen van een vergunning 'noodzaken'. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden. Bij Beschermde Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het toetsingskader en het traject tot vergunningverlening is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden.

Voor handelingen buiten het Beschermde Natuurmonument (voor zover aangewezen voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998) die significante effecten kunnen hebben op het gebied is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Nbwet[1]). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen buiten een Beschermd Natuurmonument die negatieve gevolgen kunnen hebben. Daarnaast is de zogenaamde Zorgplichtbepaling (art. 19l Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing. Deze zorgplicht houdt onder andere in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig kan zijn voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Natura 2000-gebied

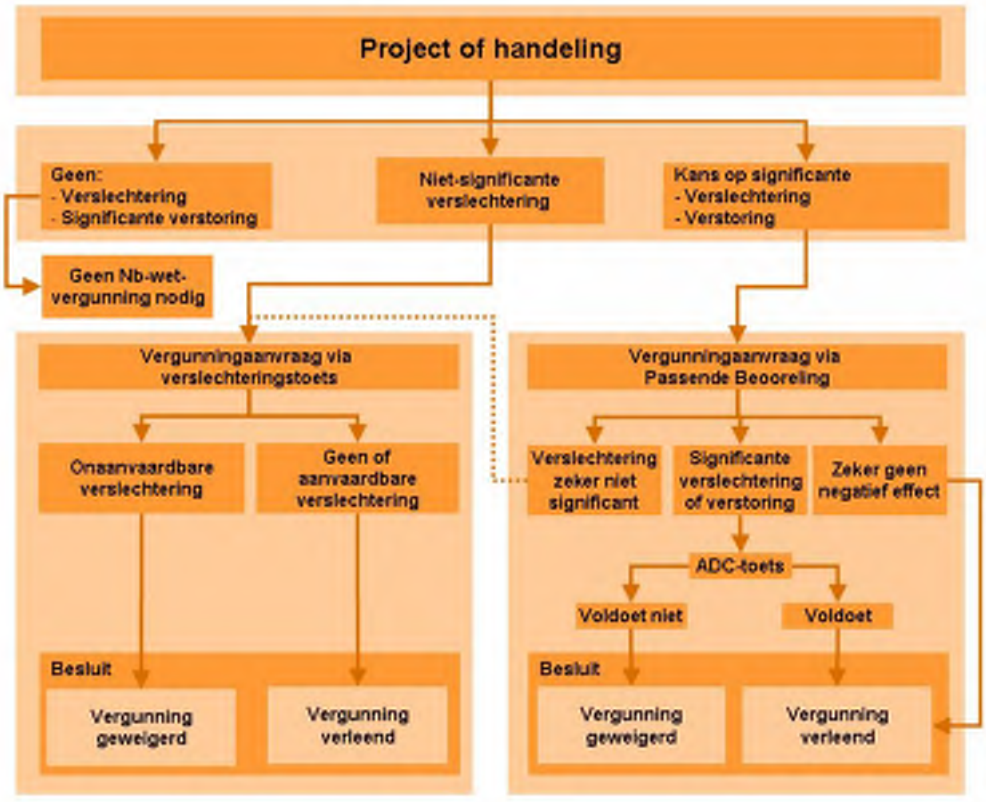
De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, moet een Passende Beoordeling uitgevoerd worden. Als er wel verslechtering van de kwaliteit van habitats op kan treden, maar deze zeker niet significant zullen zijn, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig.

[1] In artikel 16 staat dat externe werking alleen geldt voor in het aanwijzingsbesluit beschreven activiteiten. Uit art. 65 blijkt echter dat dit alleen geldt voor beschermde natuurmonumenten die na 1 oktober 2005 zijn aangewezen en die zijn er (nog) niet.

In dat geval is nader onderzoek niet noodzakelijk. Deze eerste stap, het onderzoeken welke effecten mogelijk optreden, is de “Oriëntatiefase”. In onderstaande figuur is bovenstaande schematisch weergegeven.

Afbeelding 2.1

Verslechteringstoets of Passende Beoordeling?



Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet met name worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening gehouden moet worden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast (er zijn dus toch geen significante effecten) kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Hiervoor dient dan alsnog een Verslechteringstoets opgesteld te worden. Als er wel significante effecten op zullen treden, mag alleen een vergunning worden verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

Definitie significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

Verslechteringstoets

Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

Definitie verslechtering

Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (LNV 2005) wordt dit begrip uitgewerkt:
Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Onderzoek voor vergunningverlening bij een Beschermd Natuurmonument

Voor het onderzoek dat ten grondslag ligt aan een vergunning voor een activiteit met negatieve gevolgen voor een Beschermd Natuurmonument bestaan geen voorschriften zoals bij Natura 2000-gebieden. Het onderzoek zal in ieder geval antwoord moeten geven op de vraag in hoeverre de handelingen schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het Beschermd Natuurmonument of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument of het Beschermd Natuurmonument ontsieren en of dit al dan niet significante gevolgen kan hebben voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument.

2.2.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR (EHS)

Om de natuur in Nederland weer tot een goed functionerend ecologisch netwerk te maken, wordt de EHS begrensd en aangelegd, als netwerk van bestaande en nieuwe natuur. Het wettelijk kader voor het aanwijzen (begrenzen) en beschermen van de EHS is de PKB Nota Ruimte. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn.

Het EHS-beschermingsregime is opgebouwd uit verschillende elementen. Dit zijn naast het 'nee, tenzij'-regime, met als sluitstuk natuurcompensatie, de maatwerkinstrumenten EHS-saldobenadering en Herbegrenzen EHS.

Definitie wezenlijke kenmerken & waarden in de Nota Ruimte (2004, p.114): "de wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: De bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde".

'Nee, tenzij'-regime en compensatiebeginsel

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen in de EHS die negatieve gevolgen hebben voor de kenmerken en waarden van de EHS alleen kunnen worden toegestaan als sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden.

Externe werking

In de brief van 3 december 2004 heeft de minister van LNV, mede namens de minister van VROM, besloten om in de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime op gebieden in de nabijheid van EHS te laten vervallen (TK 29 576, nr 12).
In een brief van 5 juni 2008 heeft de minister van LNV nogmaals aangegeven dat ingrepen buiten de EHS niet worden beoordeeld op hun effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS (TK 29 576, nr 12). In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat dit `nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zogenaamde "externe effecten"(TK 29576, nr. 52). Dit betekent overigens wel, dat bij een ingreep *in* de EHS, ook rekening gehouden moet worden met indirecte effecten, zoals geluidsverstoring en stikstofdepositie naar andere delen van de EHS.

Provinciale uitwerking

De EHS wordt op provinciaal niveau uitgewerkt in streekplannen en natuurgebiedsplannen. Via dat spoor daalt de bescherming neer in bestemmingsplannen waarmee de bescherming van de EHS in de ruimtelijke ordening geregeld is. Doordat de EHS door de provincies uitgewerkt wordt, zijn er tussen de provincies verschillen tussen bescherming en afwegingskader.

2.3 SOORTENBESCHERMING

2.3.1 FLORA- EN FAUNAWET

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.
In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.
De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt. Deze aanscherping is in onderstaande uitleg opgenomen.

ALGEMENE ZORGPLICHT
Artikel 2 Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawetgeving geldt dat alle dieren en planten een zekere mate van bescherming genieten, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren en planten voor de mens kunnen hebben. Dit wordt de intrinsieke waarde genoemd. Vanuit deze intrinsieke waarde is de algemene zorgplicht als vorm van "basisbescherming" opgenomen (artikel 2). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Flora- en faunawet.
Het is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen jegens beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd. Er bestaat geen wettelijke sanctie op overtreding. Wel kunnen activiteiten door de Algemene Inspectiedienst (AID) worden stilgelegd.

VERBODSBEPALINGEN

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Flora - en faunawet. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

ALGEMENE VERBODSBEPALINGEN FLORA - EN FAUNAWET (ARTIKELEN 8 T/M 12)

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

> **Artikel 12**. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

VRIJSTELLINGEN EN ONTHEFFINGEN

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen genomen kunnen worden om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling, wordt door het ministerie van LNV goedkeuring gegeven aan de mitigerende maatregelen, of is het mogelijk van de minister van LNV ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, kunnen verschillende groepen soorten worden onderscheiden. Deze groepen zijn benoemd in het "Besluit van 28 november 2000 houdende regels voor het bezit en vervoer van en de handel in beschermde dier- en plantensoorten", kortweg genoemd "Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten". Dit besluit heeft de status van een AMvB. Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere activiteiten gelden andere regels.

BESCHERMINGSCATEGORIEËN AMVB ARTIKEL 75 FLORA- EN FAUNAWET

Categorie: Tabel 1, algemene soorten
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10

Categorie: Tabel 2 Overige soorten
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Vrijstelling is mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode. In alle andere gevallen is ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Daarbij geldt een eventuele mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.

Categorie: Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van de AMvB
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Voor volgens art 75 lid 6 bij AMVB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er sprake is van een bij AMvB bepaald belang.

Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:

- dwingende reden van groot openbaar belang;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin) van de beschermde soort;

- enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Categorie: Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn
Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen: Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- er sprake is van een bij AMvB bepaald belang.

Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:

- dwingende reden van groot openbaar belang

Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is.

- enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
- er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (LNV hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag

Vogels
Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- er geen andere bevredigende oplossing is;
- er tevens sprake is van één van de volgende belangen
  - bescherming van flora en fauna;
  - veiligheid van luchtverkeer;
  - volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfsplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel 2.2.

Tabel 2.1

Categorieën broedvogels

Vogels	
Categorie	**Type verblijfplaatsen**
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck[2]. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

PLICHT OM VOORAF TE TOETSEN

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijk nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?

[2] Een deskundige dient vast te stellen of in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden.

- zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- kunnen het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aangepast worden dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden, of zodanig uitgevoerd worden dat de invloed op beschermde soorten verminderd of opgeheven wordt?
- is, om de plannen te kunnen uitvoeren of de werkzaamheden te kunnen verrichten, vrijstelling mogelijk of is ontheffing (ex-artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving vereist (tabel 3, soorten van bijlage 1, AMvB)?
- is er, op basis van een gedegen maatregelenpakket ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen, zicht op een beschikking van het ministerie waarin goedkeuring wordt gegeven voor dit maatregelenpakket (LNV hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”, eerder werd een ontheffing afgegeven) (tabel 3, soorten van Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn)?
- welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

HOOFDSTUK 3 Projectgebied

3.1 PLANNEN

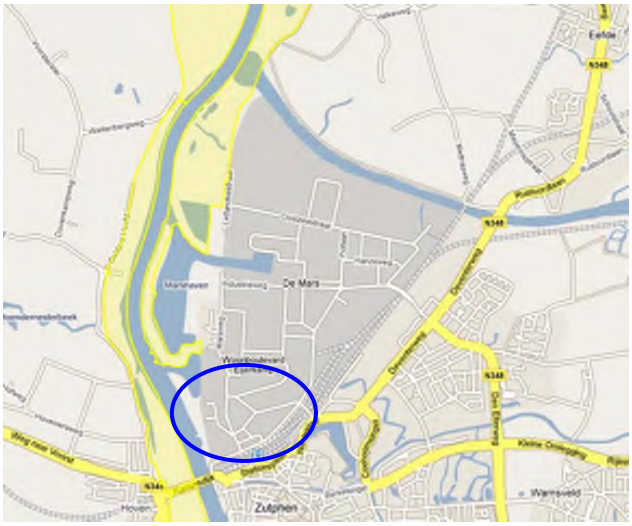
Aan de rand van de binnenstad en grenzend aan de IJssel ligt de planlocatie Noorderhaven. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit bedrijventerrein, dat onderdeel uitmaakt van het grotere bedrijventerrein De Mars. Een groot deel van het gebied ligt momenteel echter braak, in afwachting van de planontwikkeling. Het gebied heeft een oppervlakte van 21 hectare en wordt in het zuiden begrensd door de spoorlijn Arnhem – Deventer en in het noorden door de Family Mall, Eijerkamp en het NUON kantoor. Onderdeel van de planlocatie is daarnaast het meest zuidelijke deel van de uiterwaarden (tot de Houthaven). Via de IJsselonderdoorgang, het station en de Overweg is het plangebied verbonden met de binnenstad.
Noorderhaven wordt ontwikkeld naar woon- en werkgebied met een stedelijk karakter. Het plangebied wordt herontwikkeld met circa 1100 woningen en ruimte voor voorzieningen, kantoren, kleinschalige bedrijfsruimten, detailhandelprogramma, middelbare scholen en culturele voorzieningen. Daarnaast komt er een divers raamwerk van openbare ruimte met straten, pleinen, parken en een haven welke het plangebied moeten verbinden met de stad en de IJssel.

3.2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN

In het gebied zijn verschillende natuurwaarden aanwezig. Het gaat hierbij ten eerste om planten- en diersoorten binnen de begrenzing van het plangebied Noorderhaven. Deze soorten zijn te omschrijven als soorten die grotendeels gebonden zijn aan een bebouwd / stedelijk milieu zoals vleermuizen en steenmarter. Daarnaast is het natuurgebied Uiterwaarden IJssel een waardevol gebied, dat valt onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet doordat het gebied is aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor dit gebied zijn verschillende soorten en habitattypen van belang. Niet alle door de wet beschermde soorten komen ook daadwerkelijk in dit deel van de uiterwaarden voor.

Afbeelding 3.2

Ligging Natura 2000-gebied ten opzichte van plangebied (globaal).



HOOFDSTUK 4 Toetsing Flora- en faunawet

4.1 INLEIDING

In het plangebied is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten (ecologisch adviesbureau Mulder, 2009). Op basis van de resultaten van de risicoscan (Risicoscan de Mars, ARCADIS 2008) is vervolgonderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van de volgende soort(groep)en.

- Vaatplanten;
- Vaste verblijfplaatsen van broedvogels;
- Steenmarter;
- Vleermuizen.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde onderzoeksmethode.

4.2 RESULTATEN INVENTARISATIES

Onderstaand zijn samengevat de conclusies van de veldbezoeken weergegeven. In bijlage 2 is een totaaloverzicht opgenomen van de inventarisaties.

4.2.1 VAATPLANTEN

Op de dijk werd één exemplaar van gevonden van karwijvarkenskervel (Rode Lijst). De Karwijvarkenskervel is vrij zeldzaam in het rivierengebied (Rijn en IJssel, zeldzaam langs de Maas) en zeer zeldzaam elders in het midden en oosten van het land. Aan de Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat) werden vele muurvarens ontdekt, groeiende op een oude muur, vooral langs een lekkende hemelwaterafvoer. Ook langs een regenpijp op een van de gebouwen aan de Noorderhaven groeien muurvarens.

Soort	Locatie / coördinaat	Beschermingsregime
Karwijvarkenskervel	**Uiterwaarden IJssel** (209.855/462.297)	Rode Lijst
Muurvaren	**Noorderhaven** Bolwerksweg	-

4.2.2 BROEDVOGELS

In de groenstrook tegenover het pand Onstein Meubelen BV zongen een braamsluiper en een bosrietzanger. Boven het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg en bij de oude panden bij het spoor vlogen gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw. Langs de IJssel werd een broedende graspieper ontdekt. Er zijn geen spechten waargenomen noch spechtengaten ontdekt.
Op het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg zit mogelijk een nest van zwarte kraai.
Rond zonsondergang is een zingende zwarte roodstaart gehoord op een gebouw bij het spoor (tussen Havenstraat en Noorderhaven). Later werd een vrouwtje zwarte roodstaart op het gebouw in de zuidwesthoek gezien (andere kant van Parkstraat). Aangenomen moet worden dat zich in een van deze gebouwen een nest bevindt.

Soort	Broedgeval	Locatie
Braamsluiper	Niet aangetoond	
Bosrietzanger	Niet aangetoond	
Gierzwaluw	Niet aangetoond	**Noorderhaven** Zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg
Boerenzwaluw	Niet aangetoond	
Huiszwaluw	Niet aangetoond	
Graspieper	Ja	**Uiterwaarden IJssel**
Zwarte kraai	Ja	**Noorderhaven** Zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg
Zwarte roodstaart	Ja	**Noorderhaven** Havenstraat / Noorderstraat

Van de aangetroffen broedvogels zijn zwarte roodstaart en zwarte kraai opgenomen op de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009). De soorten vallen onder categorie 5 van deze lijst (zie voor uitleg § 2.3.1 onderdeel Vogels).

4.2.3 STEENMARTER

In een garage aan de Bolwerksweg (Noorderhaven) is aan de achterzijde van het gebouw een beschadiging aan de spouwmuur waargenomen. De spouw zelf en de garage zijn toegankelijk voor dieren en lijkt geschikt voor steenmarter. Er werden geen sporen gezien. Tijdens een volgend bezoek werden twee steenmarters gezien in de Bolwerksweg vlakbij deze garage. Ook werd een egel gezien die de Marsweg overstak.

Soort	Locatie	Beschermingsregime
Steenmarter	**Noorderhaven** Bolwerksweg	Tabel 2 FFW
Egel	**Mars midden** Marsweg	Tabel 1 FFW

4.2.4 VLEERMUIZEN

Onderzoek voorjaar / zomer

De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen waaronder gladde materialen en gedegen afdichting van de dakranden.

Noorderhaven

De huizen aan de Schamperdijkstraat en Elshorststraat en westelijk daarvan gelegen straatjes en enkele overige panden in het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen.

Ook de vervallen grote bedrijfspanden tussen Havenstraat en Noorderhaven lijken geschikt voor vleermuizen. Hier zijn minstens vier foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.

Uit het dagonderzoek bleek al dat zich vleermuizen bevonden in een pand aan de Bolwerksweg. Er waren namelijk keutels aanwezig op de raamkozijnen. Nachtelijk onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om een grote kolonie gewone dwergvleermuizen. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat vrijwel de gehele muur van het bedrijf (Onstein Meubelen BV., adres voorzijde is Coenensparkstraat 3) gebruikt wordt voor verblijf (in- en uitvliegen). Van de vele openingen naar de spouw zijn er drie die als belangrijkste invliegopeningen aangemerkt kunnen worden. Op de geluidsopnames blijkt dat sommige dieren een laagste frequentie van 39,7 kHz hebben. Dit zou er op kunnen duiden dat er zich ook één of meerdere ruige dwergvleermuizen in de kolonie (of alleen tijdens het zwermen) bevinden.

Mars Midden

De huizen aan de Marsweg en enkele overige panden op het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen.

Aan de Marsweg is een foeragerende gewone en een ruige dwergvleermuis waargenomen.

Mars Noord

In het noorden ligt een parkje dat in gebruik is als crossbaan (voormalige vuilstort Fort de Pol) waar in principe zeer geschikt foerageergebied aanwezig lijkt. Hier is slechts een keer een vleermuis vliegend waargenomen. Foeragerende dieren konden niet ontdekt worden.

Onderzoek najaar

Het onderzoek naar paarverblijfplaatsen en zwermverblijfplaatsen is op 13 augustus en 2 september 2009 uitgevoerd. Er werden zes paarterritoria van gewone dwergvleermuizen gevonden.

Noorderhaven

- Er is een kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg aanwezig waar tijdens beide onderzoeksnachten een roepend mannetje gehoord werd vliegend voor de muur waar eerder een verblijfplaats vastgesteld werd.

- Een tweede plek waar ook beide keren een mannetje vleermuis gehoord werd ligt net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat).
- Op de kruising van de Dreef en de Hermesweg lijkt de verblijfplaats te liggen bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis. Beide keren werd hier een vliegend baltsroepend mannetje gehoord.

Mars Midden

- Een andere plek waar een baltsroepende gewone dwergvleermuis gehoord werd is de kruising Pollaan – Kleine en Grote belt. Tijdens het tweede bezoek lag de plek iets zuidelijker, maar mogelijk gaat het om hetzelfde dier.
- Er werd tijdens het eerste bezoek kort een baltsroepend mannetje gehoord aan de westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg.

Mars Noord

- In de uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat werd op beide momenten een roepend mannetje gehoord, welke waarschijnlijk toegeschreven kan worden op een woonhuis.

Conclusies vleermuisonderzoek

Al met al zijn in het onderzoeksgebied zelden vleermuizen aan te treffen, behalve bij de ontdekte verblijfplaats (en een keer bij een van de grote vervallen gebouwen). Het lijkt er op dat de dieren voor het foerageren vrijwel allemaal het plangebied verlaten. Waarschijnlijk foerageren vleermuizen vooral buiten het gebied.

Resultaten onderzoek voorjaar / zomer

Soort	Locatie	Gebruik	Beschermingsregime
	Noorderhaven		
Gewone dwergvleermuis	Achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV.	Verblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	populieren bij gebouw aan Parkstraat	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Ruige dwergvleermuis	Achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV.	Mogelijke verblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars midden		
Gewone dwergvleermuis	Populieren bij gebouw aan Marsweg	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Ruige dwergvleermuis	Marsweg	Foerageergebied	Tabel 3 (HR bijlage IV)

Resultaten najaarsonderzoek

Soort	Locatie	Gebruik	
	Noorderhaven		
Gewone dwergvleermuis	Bekende kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Kruising van de Dreef en de Hermesweg, bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat)	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars Midden		
Gewone dwergvleermuis	Westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
Gewone dwergvleermuis	Kruising Pollaan-Kleine en Grote belt	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)
	Mars Noord		
Gewone dwergvleermuis	Uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat	Paarverblijfplaats	Tabel 3 (HR bijlage IV)

4.3 CONCLUSIES

In het gebied zijn meerdere bijzondere planten- en diersoorten waargenomen. Voor al deze soorten geldt dat moet worden voldaan aan de zorgplicht (zie ook paragraaf 2.3.1).
Voor een aantal van deze soorten is het daarnaast noodzakelijk een ontheffing / positieve afwijzing aan te vragen. Het gaat hierbij om steenmarter, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis.
Voor de broedvogels zwarte kraai en gekraagde roodstaart geldt dat deze staan vermeldt op de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. De soorten vallen echter onder categorie 5. Dit wil zeggen dat de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Het gaat om nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. In de omgeving zijn mogelijkheden aanwezig om zich te vestigen. Vervolgstappen zijn dan ook niet noodzakelijk voor deze vogelsoorten.

Soort	Maatregel
Steenmarter	Ontheffing aanvragen voor vernietigen van verblijfplaatsen en (tijdelijk) aantasten van een deel van het leefgebied
Gewone dwergvleermuis	Positieve afwijzing aanvragen als gevolg van vernietigen foerageergebied en vernietigen verblijfplaatsen (paar- en kraamverblijf) Alleen het nemen van voldoende mitigerende maatregelen kan leiden tot het toezeggen van een positieve afwijzing.
Ruige dwergvleermuis	Positieve afwijzing aanvragen als gevolg van vernietigen foerageergebied en vernietigen verblijfplaats (kraamverblijf) Alleen het nemen van voldoende mitigerende maatregelen kan leiden tot het toezeggen van een positieve afwijzing.

HOOFDSTUK 5 Toetsing Natuurbeschermingswet

5.1 INLEIDING

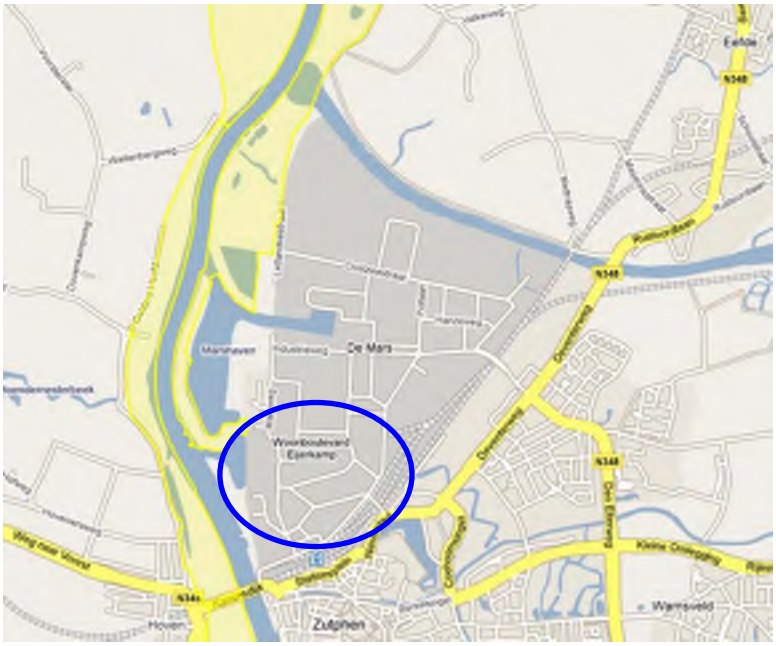
In dit hoofdstuk is aangegeven of effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel aan de orde zijn. Na een inleiding tot het gebied volgt de beoordeling van effecten. Deze beoordeling bestaat uit meerdere onderdelen. Ten eerste is aangegeven welke activiteiten een verstorende werking met zich mee kunnen brengen, opgedeeld in tijdelijke en permanente effecten. Hierbij zijn randvoorwaarden gegeven om negatieve effecten te voorkomen (paragraaf 5.3.1, 5.3.2.). Vervolgens is in paragraaf 5.3.3 aangegeven op welke aanwezige aangewezen soorten negatieve effecten verwacht worden. Ook cumulatieve effecten worden in deze beoordeling benoemd (paragraaf 5.3.4). Tot slot is in paragraaf 5.4 een overzicht gegeven van mogelijke inrichtingsplannen van een deel van de uiterwaarden, grenzend aan Noorderhaven. Dit deel valt buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied maar de inrichtingsplannen kunnen wel negatieve effecten met zich meebrengen op het gebied. Gezien het detailniveau van de plannen, zijn de effecten globaal beoordeeld en er zijn maatregelen gegeven ten behoeve van het voorkomen van negatieve effecten.

5.2 NATURA 2000-GEBIED UITERWAARDEN IJSSEL

Het plangebied Noorderhaven grenst aan het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. In onderstaande afbeelding is de begrenzing globaal weergegeven.

Afbeelding 5.3

Begrenzing Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Bron: Gebiedendatabase Ministerie van LNV. Blauw omcirkelt de globale ligging van Noorderhaven.



Voor dit Natura 2000-gebied zijn voor verschillende soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. De soorten en habitattypen waarvoor doelstellingen zijn opgesteld, zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.2

Soorten en habitattypen waarvoor voor het Natura 2000-gebied IJssel instandhoudingsdoelstellingen zijn opgesteld.

Code	Habitatttype
H3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
H3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion
H3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het Chenopodion rubri p.p. en Bidention p.p.
H6120*	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem
H6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
H6510	Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
H91E0 *	Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
H91F0	Gemengde oeverformaties met Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior of Fraxinus angustifolia langs grote rivieren (Ulmenion minoris)
Code	**Soorten habitatrichtlijn**
H1134	Bittervoorn
H1145	Grote modderkruiper
H1149	Kleine modderkruiper
H1163	Rivierdonderpad
H1166	Kamsalamander
H1337	Bever
Code	**Broedvogels**
A017	Aalscholver
A119	Porseleinhoen
A122	Kwartelkoning
A197	Zwarte stern
A229	IJsvogel

Code	Niet-broedvogels
A005	Fuut
A017	Aalscholver
A037	Kleine zwaan
A038	Wilde zwaan
A041	Kolgans
A043	Grauwe gans
A050	Smient
A051	Krakeend
A052	Wintertaling
A053	Wilde eend
A054	Pijlstaart
A059	Tafeleend
A056	Slobeend
A061	Kuifeend
A068	Nonnetje
A125	Meerkoet
A130	Scholekster
A142	Kievit
A156	Grutto
A160	Wulp
A162	Tureluur

5.2.1 AANWEZIGE BESCHERMDE NATUURWAARDEN

Habitattypen

Op basis van een veldbezoek (ARCADIS, augustus 2008) is de aanwezigheid van aangewezen habitattypen in het plangebied bepaald. In het totale plangebied van de Mars is daarbij op één locatie het habitattype eutrofe meren aangetroffen. De ligging van dit habitattype valt echter buiten de planlocatie en de invloedssfeer van het project Noorderhaven. Overige habitattypen zijn niet aangetroffen en worden ook niet binnen het plangebied verwacht. De ligging van het habitattype eutrofe meren is weergegeven op bijlage 3.

Habitatsoorten

Op basis van de algemene kenmerken van het gebied, kan een aantal habitatsoorten verwacht worden. Het gaat hierbij om kleine modderkruiper, grote modderkruiper, bittervoorn. Uit verspreidingsgegevens (Webatlas provincie Gelderland) blijkt dat deze soorten ook in de omgeving van Noorderhaven voorkomen. Het voorkomen van deze soorten binnen het deel van het Natura 2000-gebied nabij Noorderhaven is daardoor zeer aannemelijk. De kamsalamander komt voor in de omgeving van De Mars, maar niet binnen de begrenzing. Op een afstand van ongeveer 2000 meter ten zuidwesten van Noorderhaven zijn waarnemingen van kamsalamander bekend. Ook in het noordoosten van het Fort de Pol is de soort waargenomen. De afstand bedraagt hier ruim 4000 meter.

Vogelsoorten

Ten behoeve van het vaststellen van aanwezige vogels zijn verschillende bronnen geraadpleegd. Ten eerste zijn gegevens opgevraagd bij SOVON. Daarnaast zijn bestaande rapportages (SOVON, 2008) geraadpleegd met verspreidingsgegevens van vogels.

Tabel 5.3
Overzicht aanwezige broedvogelsoorten

Code	Broedvogel	Aanwezigheid in / nabij plangebied
A017	Aalscholver	Niet aanwezig als broedvogel
A119	Porseleinhoen	Niet aanwezig als broedvogel
A122	Kwartelkoning	Niet aanwezig als broedvogel
A197	Zwarte stern	Niet aanwezig als broedvogel
A229	IJsvogel	Niet aanwezig als broedvogel

In de omgeving van het plangebied De Mars zijn broedgevallen van ijsvogel en kwartelkoning bekend. Deze broedlocaties liggen echter op geruime afstand (> 1000 meter) buiten het plangebied Noorderhaven.

Tabel 5.4
Overzicht aanwezige niet-broedvogelsoorten

Code	Niet-broedvogels	Aanwezigheid in / nabij plangebied
A005	***Fuut***	X
A017	***Aalscholver***	X
A037	***Kleine zwaan***	X
A038	***Wilde zwaan***	X
A041	***Kolgans***	X
A043	***Grauwe gans***	X
A050	***Smient***	X
A051	***Krakeend***	X
A052	***Wintertaling***	X
A053	***Wilde eend***	X
A054	Pijlstaart	
A059	Tafeleend	
A056	***Slobeend***	X
A061	***Kuifeend***	X
A068	Nonnetje	
A125	***Meerkoet***	X
A130	***Scholekster***	X
A142	***Kievit***	X
A156	***Grutto***	X
A160	***Wulp***	X
A162	***Tureluur***	X

5.3 EFFECTEN

De genoemde effecten zijn opgedeeld in tijdelijke effecten, als gevolg van de aanleg en permanente effecten als gevolg van de ingebruikname van het woongebied Noorderhaven. Onderstaand is beschreven welke effecten aan de orde zijn en hoe deze effecten, indien mogelijk, voorkomen kunnen worden. In paragraaf 5.3.3 is een samenvattend overzicht gegeven van de aanwezige soorten en de eventuele effecten op deze soorten.

5.3.1 EFFECTEN TIJDENS DE AANLEGFASE

Effecten op aangewezen soorten tijdens de aanlegfase zijn beperkt. Mogelijke effecten zijn onder te verdelen in effecten door geluid en licht. Overige effecten zijn niet aan de orde omdat Noorderhaven niet binnen de begrenzing ligt van het Natura 2000-gebied en omdat in de huidige situatie al sprake is van bebouwing. Hierdoor zijn al verstorende effecten aanwezig. De planlocatie is in de huidige situatie dus niet vrij van bebouwing en bijbehorende activiteiten. Eventueel aanwezige soorten kennen dus al enige gewenning of vermijden dit deel van de uiterwaarden.

Door tijdens de aanlegfase van Noorderhaven een aantal maatregelen te nemen kan men extra effecten voorkomen. Maatregelen bij de uitvoering van de werkzaamheden zijn:

- Werkzaamheden met een hoge geluidproductie (zoals heien) buiten het overwinteringsseizoen van de aangewezen niet-broedvogelsoorten uitvoeren om eventuele geluidverstoring te voorkomen. Het gaat hierbij om werkzaamheden die de ter hoogte van het Natura 2000-gebied de 42 dBA contour of (in het geval de huidige geluidcontour al hoger ligt) de bestaande geluidcontour overschrijden.
- Bij voorkeur werken tijdens daglichtperiode. Indien toch verlichting gebruikt moet worden, mag verlichting niet uitstralen naar de omgeving.

5.3.2 EFFECTEN GEBRUIKERSFASE

Het plan Noorderhaven bevindt zich buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. Daarom is geen sprake van direct ruimtebeslag als gevolg van het plan. Wel is er mogelijk sprake van externe effecten. Deze effecten hangen samen met geluid- en lichtverstoring. Ook kan een toename van het aantal bezoekers van de uiterwaarden verstorende effecten met zich mee brengen.

Geluid

In de huidige situatie staan in het plangebied vooral bedrijven. Deze zorgen al voor enige geluidproductie. Het gebruik voor woondoeleinden brengt geen extra geluidverstoring met zich mee.

Licht

In de huidige situatie is al verlichting in het plangebied Noorderhaven aanwezig. De nieuw aan te leggen verlichting mag niet verder naar de uiterwaarden uitstralen dan in de huidige situatie het geval is. Zo wordt extra verstoring door licht voorkomen.

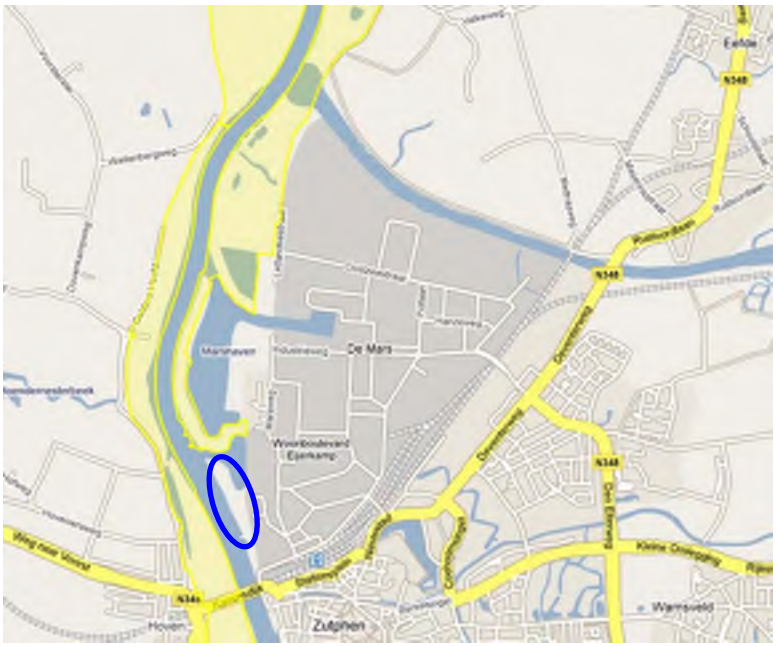
Recreatie

Het aantal gebruikers van de planlocatie zal met de komst van nieuwe woningen toenemen. In de huidige situatie wordt het plangebied al gebruikt voor extensieve recreatiedoeleinden zoals wandelen en de hond uit laten. Met name het deel van de uiterwaarden dat buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied valt, zal gebruikt gaan worden als uitloopgebied voor de nieuwe bewoners van Noorderhaven (zie Afbeelding 5.4). Uitgaande van de situatie waarin geen nieuwe voorzieningen in dit deel van de uiterwaarden aangelegd worden, kan gesteld worden dat de toename in bezoekers van dit deel van de uiterwaard, geen extra verstoring met zich mee zal brengen in het Natura 2000-gebied. Momenteel geeft het recreatief gebruik in de uiterwaarden al een zekere mate van verstoring. Daarnaast kan opgemerkt worden dat weliswaar over het algemeen veel soorten maar slechts een beperkt aantal vogels gebruikt maakt van het smalle deel van de uiterwaarden direct grenzend aan De Mars. De westzijde van de IJssel (ter hoogte van het plangebied) is van groter belang (Bureau Waardenburg, 2006). Het in Afbeelding 5.4 weergegeven deel is waarschijnlijk het minst intensief gebruikte deel door aangewezen vogelsoorten, als gevolg van het recreatieve gebruik.

Er zijn plannen om een klein deel van de uiterwaarden aangrenzend aan Noorderhaven (buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied), in te richten als recreatiegebied. Dit kan verstorende effecten tot gevolg hebben. Omdat de exacte inrichting van dit gebied nog niet bekend is, zijn in paragraaf 5.4 de mogelijke inrichtingsvarianten besproken. Hierbij zijn randvoorwaarden genoemd om negatieve effecten op het Natura 2000-gebied te voorkomen.

Afbeelding 5.4

Deel van de uiterwaarden dal wordt gebruik als recreatief gebied.



5.3.3 EFFECTEN OP SOORTEN

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle aanwezige soorten en het effect van het project Noorderhaven op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied Uiterwaarden IJssel.

Tabel 5.5

Overzicht effecten op habitattypen en soorten

Code	Soort habitatrichtlijn	Instandhoudingsdoel	Effect
H1134	Bittervoorn	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Geen effecten (geen watergangen aanwezig binnen plangebied)
H1145	Grote modderkruiper	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	
Code	**Niet-broedvogels**	**Instandhoudingsdoel**	**Effect**
A005	Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde)	Het plan Noorderhaven zal de omvang en kwaliteit van het leefgebied van overwinterende vogels niet aantasten, mits wordt voldaan aan de genoemde voorwaarden. De draagkracht van het gebied zal door de aard van de ingreep niet aangetast worden, mits wordt voldaan
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 550 vogels (seizoensgemiddelde).	
A037	Kleine zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde)	

A038	Wilde zwaan	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde)	aan de genoemde voorwaarden. ***Voorwaarden*** De gebruikte verlichting straalt niet uit naar de uiterwaarden. Werkzaamheden buiten broedseizoen en werkzaamheden met een geluidbelasting (> 42 dBA ter hoogte van het Natura 2000-gebied) buiten overwinteringsperiode uitvoeren.
A041	Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 16.700 vogels (seizoensgemiddelde)	
A043	Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.600 vogels (seizoensgemiddelde).	
A050	Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8.300 vogels (seizoensgemiddelde).	
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 100 vogels (seizoensgemiddelde)	
A052	Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 380 vogels (seizoensgemiddelde).	
A053	Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.600 vogels (seizoensgemiddelde)	
A056	Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 450 vogels (seizoensgemiddelde)	
A061	Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 690 vogels (seizoensgemiddelde)	
A125	Meerkoet	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.600 vogels (seizoensgemiddelde)	
A130	Scholekster	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 210 vogels (seizoensgemiddelde)	
A142	Kievit	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.400 vogels (seizoensgemiddelde)	
A156	Grutto	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 490 vogels (seizoensgemiddelde)	
A160	Wulp	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde)	

A162	Tureluur	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde)	

Toelichting effecten habitatsoorten

Effecten op de aangewezen vissen zijn niet aan de orde. Er zijn geen watergangen aanwezig binnen het plangebied.

Toelichting effecten niet- broedvogels

Over het algemeen kan worden opgemerkt dat weliswaar veel soorten maar slechts een beperkt aantal vogels gebruikt maakt van het smalle deel van de uiterwaarden direct grenzend aan De Mars. De westzijde van de IJssel (ter hoogte van het plangebied) is van groter belang (Bureau Waardenburg, 2006).

5.3.4 CUMULATIEVE EFFECTEN

De effecten als gevolg van het plan Noorderhaven op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel zijn zeer minimaal wanneer het gaat om de aanlegfase en de gebruikersfase van Noorderhaven, indien wordt voldaan aan de randvoorwaarden zoals genoemd in paragraaf 5.3.1. Dit komt omdat het beïnvloede deel van de uiterwaarden buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied valt en zelf geringe natuurwaarden heeft.
Projecten / plannen die kunnen leiden tot cumulatieve effecten zijn de wijzigingen in de zonegrens voor industrielawaai, ten behoeve van de ontwikkeling van Noorderhaven en de komst van nieuwe industrie in het noorden van het plangebied De Mars. Voor beide geplande wijzigingen van de geluidzone is/wordt een separate natuurtoets uitgevoerd.

5.4 INRICHTING EN ACTIVITEITEN IN DE UITERWAARDEN

Het stedenbouwkundig plan bevat enkele uitspraken over de inrichting van het uiterwaardengebied, voor zover gelegen buiten het Natura 2000-gebied.
De inrichting en het gebruik van dit gebied mogen niet in strijd zijn met de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied.
Onderstaande afbeelding geeft de begrenzing van het plangebied in de uiterwaarden aan.

Afbeelding 5.5

In te richten deel van de uiterwaarden ten behoeve van plan Noorderhaven



Onderstaand is de toetsing van de plannen voor de inrichting opgenomen. Daarnaast geven wij richtlijnen voor het gebruik welke ervoor zorg dragen dat de instandhoudingdoelstellingen niet in het geding komen.

5.4.1 HUIDIG GEBRUIK VAN DE UITERWAARDEN

Dit deel van de uiterwaarden bestaat uit grasland dat met enige regelmaat wordt gemaaid. Daarnaast staan er enkele bomen.
De uiterwaarden worden in de huidige situatie gebruikt als wandelgebied door zowel individuele wandelaars als mensen die hun hond uitlaten. Af en toe wordt er gevliegerd. Van verdere activiteiten is geen sprake. Door het wandelen (in het bijzonder met honden) is sprake van enige verstoring van het gebied.

5.4.2 BEOORDELING PLANNEN

Momenteel geeft het recreatief gebruik in de uiterwaarden al een zekere mate van verstoring. Dit geldt onder andere voor het gebruik van de jachthavens en de grote plas als zwemwater. De mate van verstoring is afhankelijk van weer en het seizoen. Er is sprake van een aantal mogelijke ontwikkelingen in dit gebied:

Aanleg paden in uiterwaarden

Door de komst van Noorderhaven zal een toename in het aantal wandelaars te zien zijn omdat het aantal bewoners van het gebied toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De spreiding van wandelingen over de dag zal niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie, alleen het aantal bewegingen neemt toe. Het extensieve gebruik van de uiterwaarden zal geen negatieve effecten met zich meebrengen, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (zie paragraaf 5.4.3).

Uiterwaarden als platform voor evenementen

In het stedenbouwkundig plan wordt het idee geopperd om de uiterwaarden 's zomers te gebruiken voor bijzondere evenementen. Afhankelijk van het type evenementen, waarover nog geen concrete informatie beschikbaar is, kan sprake zijn van verstoring van het aanliggende Natura 2000-gebied. Voor evenementen die kunnen leiden tot verstoring geldt een vergunningplicht in het kader van de Natuurbeschermingswet. Omdat op dit moment nog geen concrete informatie beschikbaar is over het type evenementen, kunnen er bij voorbaat geen maatregelen worden aangegeven waardoor negatieve effecten voorkomen of beperkt kunnen worden.

Aanleggen van struinroutes in de uiterwaard en aanverwante activiteiten

Het gebied kan gebruikt worden voor extensieve activiteiten, bijvoorbeeld wandeltochten onder begeleiding van een gids of realisatie van struinroutes. Deze vorm van gebruik van de uiterwaarden zal geen significant negatieve effecten met zich meebrengen mits er aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (zie paragraaf 5.4.3). Indien aan al deze randvoorwaarden kan worden voldaan, is geen sprake van negatieve effecten.

Aanleg waterberging

Mogelijk zal de uiterwaard ingericht worden ten behoeve van waterberging. De aanleg van een waterberging zal mogelijk negatieve effecten met zich meebrengen. Deze effecten zijn echter niet te kwantificeren zonder nadere gegevens over inrichtingsplan. Daarom is deze ontwikkeling niet nader beoordeeld.

5.4.3 RANDVOORWAARDEN

- Realisatie van voorzieningen en activiteiten vinden uitsluitend plaats buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied, in het deel zoals aangegeven in Afbeelding 5.5.
- De uiterwaard vormt geen vertrekpunt voor vormen van waterrecreatie
- Er vinden enkel extensieve vormen van landrecreatie plaats op het aangegeven deel van de uiterwaarden
- Er wordt geen verlichting op de uiterwaard geplaatst, of extra verlichting gebruikt
- De extensieve activiteiten die in de uiterwaarden georganiseerd worden, vinden tijdens daglichtperiode plaats
- Geen aanleg van verharde wandelpaden
- Grootschalige activiteiten (met groepen groter dan +/- 50 personen) vinden niet plaats tijdens broed- en overwinteringsperiode

5.5 CONCLUSIE

De aanleg en het gebruik van plangebied Noorderhaven leiden niet tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, mits wordt voldaan aan een aantal randvoorwaarden.

Het gebruik van de uiterwaard voor evenementen kan voor negatieve effecten zorgen. Het houden van evenementen is daarom vergunningplichtig. Er kunnen bij voorbaat geen (algemene) maatregelen aangedragen worden om negatieve effecten volledig te voorkomen. Extensief recreatief gebruik kan onder voorwaarden zonder vergunning plaatsvinden.

HOOFDSTUK 6 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur

6.1 KENMERKEN EN WAARDE VAN DE EHS

De voor het plangebied relevante kernkwaliteiten (bron: Gebiedsplan Natuur en Landschap Gelderland, 2006) van de IJsseluiterwaarden zijn de volgende:

- De grote variatie en de hoge kwaliteit van de aanwezige natte natuurterreinen en wateren (beken en sprengen), die samenhangen met de toevoer van grondwater uit de Veluwe.
- Het vanuit ecologisch opzicht samenhangend geheel van landgoederen en beken in de Zuidelijke IJsselvallei waarin soorten als amfibieën en vleermuizen voorkomen.
- Het goed bewaard gebleven reliëf en de daarmee samenhangende variatie en hoge kwaliteit van de natuur in de IJsseluiterwaarden. Met in deze uiterwaarden zowel gave kronkelwaarden met stroomdalgraslanden, hagen en hardhoutooibosjes, als goede kansen voor een grootschalige, weinig gestuurde natuurontwikkeling.

6.2 TOETSING

De uiterwaard grenzend aan De Mars behoort tot zogenaamd verwevingsgebied. Hier is beleidsruimte voor extensieve recreatievoorzieningen (zie ook Risicoscan de Mars, 2008). Wanneer bij de inrichting van de uiterwaard wordt voldaan aan de maatregelen zoals genoemd in paragraaf 5.4.3, worden de waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet bedreigd. Wanneer bij inrichting van Noorderhaven niet aan deze maatregelen kan worden voldaan, zal in overleg met de provincie Gelderland (Bevoegd Gezag) naar een oplossing gezocht moeten worden.

HOOFDSTUK 7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 FLORA- EN FAUNAWET

In het gebied is een aantal waardevolle soorten aanwezig. Voor al deze soorten (beschermd of niet) geldt de zorgplicht.
Voor een aantal soorten is het aanvragen van een ontheffing / positieve afwijzing noodzakelijk. Het gaat hierbij om gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en steenmarter. Daarnaast is er een aantal broedvogels aanwezig met een vaste verblijfplaats. Deze soorten zijn voldoende flexibel om zich elders te vestigen.

7.2 NATUURBESCHERMINGSWET

De aanleg- en gebruiksfase van het plangebied Noorderhaven leidt niet tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, mits wordt voldaan aan de genoemde randvoorwaarden.

Het mogelijke gebruik van de uiterwaard voor evenementen kan voor negatieve effecten zorgen. Het houden van activiteiten in de uiterwaard is daarom vergunningplichtig. Extensieve recreatief gebruik kan onder voorwaarden plaatsvinden.

7.3 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Wanneer bij de inrichting van de uiterwaard wordt voldaan aan de genoemde randvoorwaarden zijn de waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet in het geding. Wanneer niet aan deze maatregelen kan worden voldaan, zal in overleg met de provincie Gelderland (Bevoegd Gezag) naar een oplossingsrichting gezocht moeten worden.

HOOFDSTUK 8 Literatuur

- Risicoscan de Mars, 2008. ARCADIS, Apeldoorn.
- Bestemmingsplan Marswegkwartier (3e herziening, Zutphen) in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet 2002 / Beoordeling van effecten op Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, op het IJsseldal als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en op beschermde soorten, 2006, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Gebiedendocument Uiterwaarden IJssel, 2006, Ministerie van LNV, Den Haag.
- Haalbaarheidsonderzoek gedeeltelijke dezonering De Mars, 2008. DGMR.
- Akoestische onderbouwing aanpassing industrieterreingrenzen, 2008. DGMR
- Factsheets van niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. H. Sierdsema, J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer en A. van Kleunen. SOVON, Beek-Ubbergen.
- De Boer, V. 2009. De Mars Zutphen. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS2009-044. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven, 2009. Ecologisch adviesbureau Mulder, Apeldoorn.
- Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie, drs. K.L. Krijgsveld, drs. R.R. Smits, drs. J. van der Winden, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Webatlas provincie Gelderland, werkkaarten Beheerplan Rijntakken

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Methode veldonderzoek

Planten
In de regio zijn enkele beschermde of Rode Lijstsoorten bekend zoals gulden sleutelbloem, grasklokje, rapunzelklokje en grote kaardenbol. Het onderzoek zal zich richten op deze soorten en met name de gulden sleutelbloem. Deze soort komt voor in vochtig grasland, uiterwaarden en rivierdijken en bloeit in de periode april tot juni. Waarnemingen zijn bekend van onder andere de nabijgelegen gebieden Cortenoever en Rammelwaard. Het terrein wordt in de maand mei bezocht om bijzondere plantensoorten te inventariseren. Hiertoe worden geschikt lijkende biotopen doorkruist en op zicht onderzocht op voorkomen van dergelijke soorten. Voorkomen wordt gemeld met vermelding van aantallen, locatie met amersfoortcoördinaten en foto.

Vogels
Bij vaste verblijfplaatsen van broedvogels moet gedacht worden aan onder andere spechten, uilen en zwaluwen. De aanwezige bomen en gebouwen worden in april-mei gecontroleerd op holtes, nesten en sporen van deze vogelgroepen. Het onderzoeksgebied wordt daartoe doorkruist en visueel onderzocht. Kerkuil is een moeilijk te detecteren soort, omdat deze vaak binnen in gebouwen zit en sporen als braakballen ook vaak daarbinnen liggen. Bij aanwezige of passerende bewoners en gebruikers (bijvoorbeeld bij geschikte gebouwen) wordt navraag gedaan over eventuele kennis van aanwezigheid van deze soorten. Voor gierzwaluw is een bezoek later in het seizoen nodig, vanwege de late aankomst uit het wintergebied.

Steenmarter
De steenmarter heeft een ruime verspreiding in de regio en komt tot midden in de stad voor. Onderzoek naar verblijfplaatsen is veelal moeilijk. De soort zit meestal in gebouwen (zolders, kelders, spouwen, schuren en dergelijke). Bewoners of gebruikers zij vaak op de hoogte. Naast geluidsoverlast en stank zijn vaak ook latrines van uitwerpselen aanwezig. Het onderzoek wordt op diverse manieren uitgevoerd. Ten eerste wordt het terrein doorkruist en onderzocht op sporen (uitwerpselen, latrines). Ten tweede kunnen bewoners of gebruikers tijdens dat onderzoek gevraagd worden naar waarnemingen. Ten derde kan aan het begin van de nacht het terrein onderzocht worden op steenmarters (op zicht/geluid met behulp van sterke zaklamp).

Vleermuizen
Het vleermuisonderzoek wordt uitgevoerd volgens het protocol van NGB opgesteld in overleg met VLEN/VZZ en Gegevensautoriteit Natuur. Verondersteld wordt (op basis van habitat) dat de kans op grootoorvleermuizen miniem is. Onderzoek dient plaats te vinden naar het gebruik door vleermuizen gedurende het gehele seizoen. Dit om zomerverblijfplaatsen / kraamkolonies, vliegroutes en foerageergebieden, paarverblijven en zwermplaatsen en winterverblijven te detecteren. Het onderzoek naar vliegroutes, foerageergebieden, zomerverblijfplaatsen en kraamkolonies wordt uitgevoerd in twee nachtelijke rondes aan zowel het begin als einde van de nacht.

Gezien de grootte van het gebied, de verscheidenheid aan structuren (open grazige delen, parkjes, grote wateren en gebouwen) zijn per ronde twee bezoeken nodig, waarbij ieder bezoek de helft gedaan wordt. Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van zowel heterodyne, frequentiedeling- en tijddelingdetectoren.
Het onderzoek naar paarplaatsen/zwermlocaties is in 2008 in het vooronderzoek eenmalig uitgevoerd, waarbij toen niets is waargenomen. Het protocol schrijft nu twee bezoeken voor. Per bezoek kan het gehele terrein onderzocht worden.
Onderzoek naar winterverblijven is niet uitvoerbaar vanwege gebrek aan geschikt lijkende ondergrondse structuren.

BIJLAGE 2 Resultaten veldonderzoek

Door Ecologische Adviesbureau Mulder

De Mars Zutphen

Veldbezoeken (2009):
13 mei (vaatplanten, vogels, Steenmarter)
14/15 mei (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
17/18 mei (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
4/5 juni (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
9/10 juni (vleermuizen, Gierzwaluw, Steenmarter)
13 augustus en 2 september (najaarsonderzoek vleermuizen)

Vaatplanten
Op 13 mei werd het plangebied te voet doorkruist op zoek naar bijzondere vaatplanten. In het bijzonder naar Gulden sleutelbloem.
Op de luchtfoto's is aan de IJsselzijde een brede groene strook zichtbaar. In het veld blijkt dit nabij de brug voornamelijk uit bramen te bestaan, verder noordelijk uit Riet (met plaatselijk Grote brandnetel), landinwaarts met een steeds groter aandeel Grote vossenstaart. In deze vegetatie groeien vrijwel geen andere soorten, behalve langs enkele smalle paadjes, maar ook hier algemene soorten. De dijk is grazig met een grote variatie aan meest algemene kruiden.

Er werd op de dijk één vegetatief exemplaar van gevonden van Karwijvarkenskervel. Ook lijkt de plant op Echte Karwij. Echte karwij bloeit echter gewoonlijk al in mei, terwijl Karwijvarkenskervel dat pas later doet. Beide soorten zijn vegetatief moeilijk uit elkaar te houden. Beiden staan op de Rode Lijst. Tijdens latere onderzoeken bleek de plek gemaaid te zijn. De Amersfoortcoördinaten zijn 209.855/462.297. Karwijvarkenskervel is vrij zeldzaam in het rivierengebied (Rijn en IJssel, zeldzaam langs de Maas) en zeer zeldzaam elders in het midden en oosten van het land en staat op de Rode Lijst. Waarnemingen van deze soort zijn bekend van de overkant van de IJssel bij Voorst en Brummen.

Aan de Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat) werden vele Muurvarens ontdekt, groeiende op een oude muur, vooral langs een lekkende hemelwaterafvoer.
Ook langs regenpijp op een van de gebouwen aan de Noorderhaven groeien muurvarens.



Karwijvarkenskervel of Echte karwij?



Muurvarens aan Bolwerksweg (tegenover Schamperdijkstraat).

Vogels

Op 13 mei werd het terrein te voet doorkruist en onderzocht op vogels. Met name uilen, spechten, zwaluwen, roofvogelhorsten, kraaiennesten (mogelijk gebruikt als broedplaats door Ransuil) en vogelkolonies werden gezocht.

In de groenstrook tegenover het pand waar vleermuizen bleken te zitten zongen een Braamsluiper en een Bosrietzanger.
Boven het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg en bij de oude panden bij het spoor vlogen Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw. Gezocht is naar mogelijke nestplaatsen van deze soorten, maar deze zijn niet gevonden.
Bij het onderzoek naar vaatplanten langs de IJssel werd een broedende Graspieper ontdekt (verstoord).
Er werden geen spechten waargenomen noch spechtengaten ontdekt.
Hoog boven in een hoge Suikeresdoorn op het zandige terrein ten westen van de Bolwerksweg zit mogelijk een kraaiennest (Zwarte kraai ter plaatse ook aanwezig op het zandige terrein). De locatie is op onderstaande afbeelding weergegeven.



Op 14 mei werd 's avonds nog door gierzwaluwen gevlogen nabij het spoor toen de vleermuizen al uitvlogen. Er werd geen zwermgedrag of naar nestplaatsen invliegende dieren gezien. Op 17 mei werden tot ver na zonsondergang Gierzwaluwen boven het gebied gezien, die meest in de richting van het centrum verdwenen.

Op 17 mei werd rond zonsondergang een zingende Zwarte roodstaart gehoord op een gebouw bij het spoor (tussen Havenstraat en Noorderhaven). Op 18 mei rond zonsopkomst werd het dier zingend gezien op een antenne op dat gebouw. Op 4 juni werd een vrouwtje Zwarte roodstaart op het gebouw in de zuidwesthoek gezien (andere kant van Parkstraat). Op 9 juni werd daar een mannetje gezien. Aangenomen moet worden dat zich in een van deze gebouwen een nest bevindt.

Steenmarter

Op 13 mei werd een achterkant van een garage aan de Bolwerksweg ontdekt met grote beschadigingen aan de spouw. De spouw zelf en de garage zijn toegankelijk voor dieren en lijkt geschikt voor Steenmarter. Er werden geen sporen gezien. Op 9 juni werden om 22.20 uur twee Steenmarter gezien in de Bolwerksweg vlakbij deze garage.
Op 14 mei werd ook een Egel gezien die de Marsweg overstak.







Locatie van de waargenomen twee Steenmarters (blauw) en openingen in garage (rood)

Vleermuizen

Onderzoek naar vleermuizen is verricht op 13 mei overdag (sporen), 14 mei (begin van de nacht), 15 mei (tegen zonsopkomst), 4 juni (begin van de nacht), 5 juni (tegen zonsopkomst), 9 juni (begin van de nacht), 10 juni (tegen zonsopkomst). De nachtonderzoeken zijn verricht met behulp van een batdetector en registratie door middel van infraroodvideo.

Uit het dagonderzoek bleek al dat er zich vleermuizen bevonden in een pand aan de Bolwerksweg. Er waren namelijk keutels aanwezig op de raamkozijnen. Nachtelijk onderzoek heeft uitgewezen dat het gaat om een flinke kolonie Gewone dwergvleermuizen. Het grootste aantal uitvliegers aan het begin van de nacht (22.13-22.30 uur) betrof minimaal 33 exemplaren. Het gaat, gezien de data om adulte dieren, d.w.z. het aantal is niet beïnvloed door reeds vliegvlugge jonge dieren. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat vrijwel de gehele muur van het bedrijf (Onstein Meubelen BV., adres voorzijde is Coenensparkstraat 3) gebruikt wordt voor verblijf (in- en uitvliegen). Van de vele openingen naar de spouw zijn er drie die als belangrijkste invliegopeningen aangemerkt kunnen worden. Tijdens de verschillende onderzoeksmomenten verschilden de meest gebruikte openingen. Er werd alle keren flink gezwermd bij de verblijfplaats. Daarbij vliegen dieren rond vlak bij de plek en vliegen regelmatig aan (en soms zeer kort landen) op de openingen om direct weer weg te vliegen.
Op 4 juni bleek er een grote vrachtwagen geparkeerd te staan recht voor de verblijfplaats. Het blijkt dat de vleermuizen zich daar weinig van hebben aangetrokken. Vleermuizen verhuizen regelmatig en nemen daarbij hun jong mee, die zich aan de tepel vasthoudt. Op 9 juni werd aan het begin van de nacht een invliegende vleermuis gefilmd die een groot jong meedroeg. Op de video is te zien dat het dier kort hiervoor al een keer naast het gat 'aantikte' en weer wegvloog met het jong. Op de geluidsopnames die gemaakt zijn blijkt dat sommige dieren een laagste frequentie van 39,7 kHz hebben. Dit zou er op kunnen duiden dat er zich ook één of meerdere Ruige dwergvleermuizen in de kolonie (of alleen tijdens het zwermen) bevinden.

De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen: gladde materialen, gedegen afdichting van de dakranden etc.
De huizen aan de Schamperdijkstraat, Eishorststraat, Marsweg en westelijk daarvan gelegen straatjes en enkele overige panden in het industrieterrein lijken in principe geschikt voor vleermuizen. Aan de Marsweg werden een foeragerende Gewone en een Ruige dwergvleermuis waargenomen. Ook de vervallen grote bedrijfspanden tussen Havenstraat en Noorderhaven lijken geschikt voor vleermuizen. Op 17 mei bleek dat tussen naar de Parkstraat gekeerde muur en de er kort op staande populieren door minstens vier Gewone dwergvleermuizen gedurende tien minuten van onderzoek daar bleven foerageren.
In het noorden ligt een wild parkje dat in gebruik is als crossbaan waar in principe zeer geschikt foerageergebied aanwezig lijkt. Hier werd slechts een keer een dier vandaan vliegend waargenomen. Foeragerende dieren konden niet ontdekt worden.
Al met al zijn in het onderzoeksgebied zelden vleermuizen aan te treffen, behalve bij de ontdekte verblijfplaats (en een keer bij een van de grote vervallen gebouwen). Het lijkt erop dat vooral buiten het gebied gefoerageerd wordt.
Op 13 augustus en 2 september werd tegen middernacht met een batdetector gezocht naar vleermuizen die middels sociale geluiden een paarterritorium afbakenen. De batdetector wordt daarbij afgesteld op een relatief lage frequentie waarop sociale geluiden geproduceerd worden. Foeragerende dieren worden daardoor licht over het hoofd gezien. De sociale geluiden hebben meestal een hoger volume en kunnen van verdere afstanden gehoord worden. Een deel van het geluid ligt binnen de grenzen van het menselijk gehoor en kan bij gunstige omstandigheden gehoord worden en bijdragen aan de richtingbepaling. Bij Gewone dwergvleermuizen die al vliegend in de buurt van hun verblijfplaats roepen, speelt het probleem dat vaak niet aangegeven kan worden waar de verblijfplaats precies is.

Conclusies vleermuisonderzoek:
Er bevindt zich een verblijfplaats van tientallen adulte (waarschijnlijk vrouwelijke) Gewone dwergvleermuizen in de spouwmuur van een gebouw aan de Bolwerksweg (achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV. (Bolwerksweg, adres voorzijde is Coenensparkstraat 3). Het lijkt er op dat de dieren voor het foerageren vrijwel allemaal het plangebied verlaten. Slechts op één plek werd substantieel gefoerageerd (bij populieren bij gebouw aan Parkstraat). Elders is sporadisch hooguit een enkel foeragerend dier waargenomen.



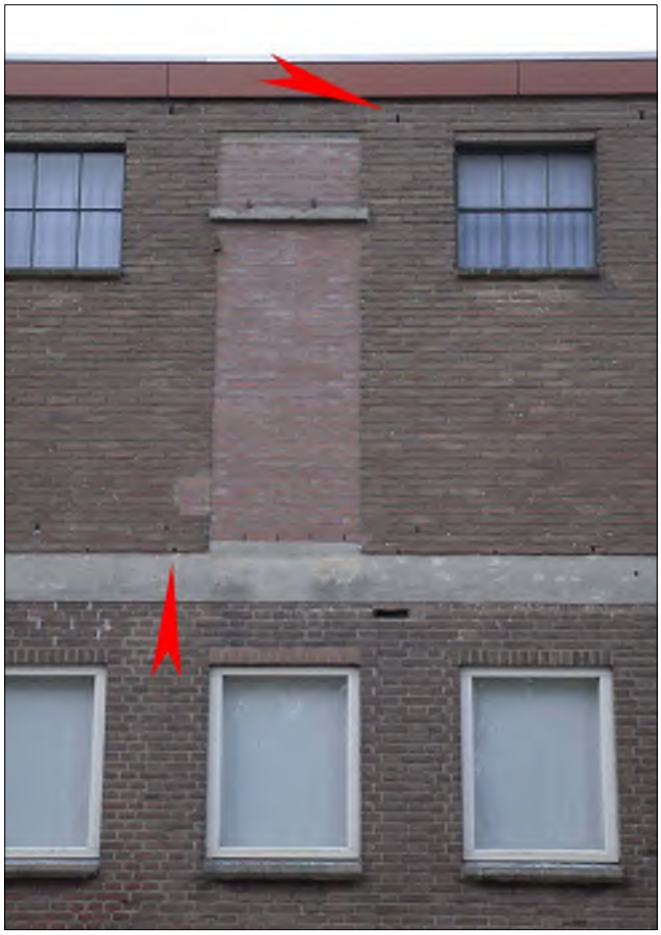
Gebouw met de vleermuisverblijfplaats aan de Bolwerksweg.



Vleermuiskeutels op de raamkozijnen.



Pand aan de Bolwerksweg met verblijfplaats Gewone dwergvleermuizen en twee belangrijke in-/uitvliegopeningen.



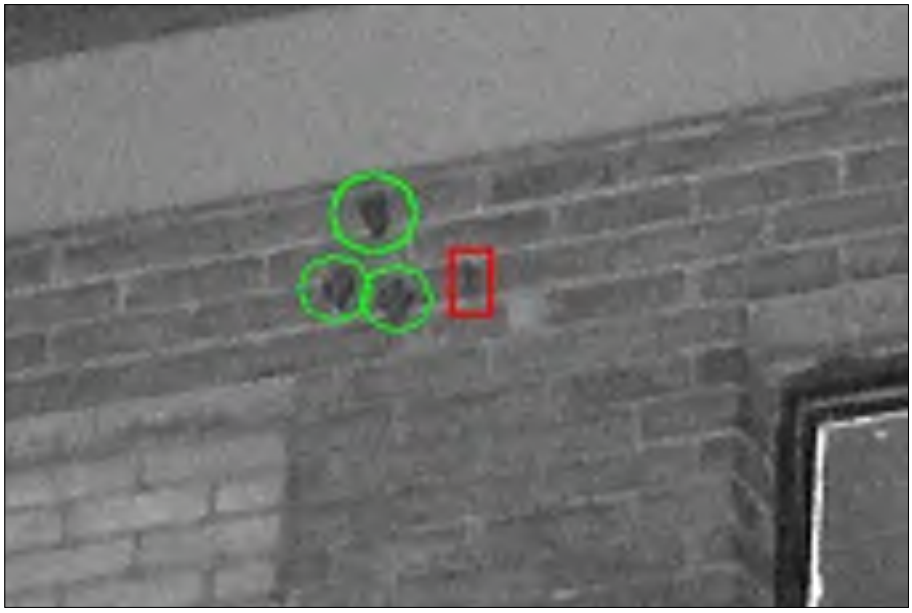
Twee uitvliegopeningen waar regelmatig uit- of invliegende exemplaren gezien werden (boven) en een keer een uitvliegend dier (onder).



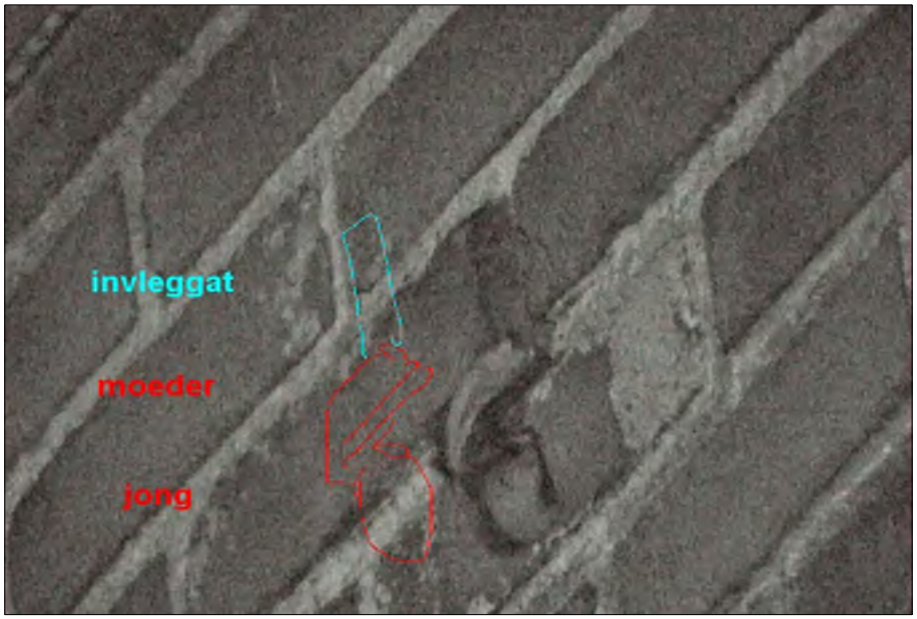
Geparkeerde vrachtwagen op 4 juni.



Idem.



Stilstaand beeld uit infraroodvideofilm van gat (rood) met drie tegelijk tijdens het zwermen 'aantikkende' (zeer kort landende) Gewone dwergvleermuizen.



Stilstaand beeld uit infraroodvideo van invliegende Gewone dwergvleermuis met groot aanhangend jong. Contouren verplaatst ter verduidelijking.



Verblijfplaats en foerageerplaats langs Parkstraat



Vervallen panden aan de Noorderhaven.



Idem.

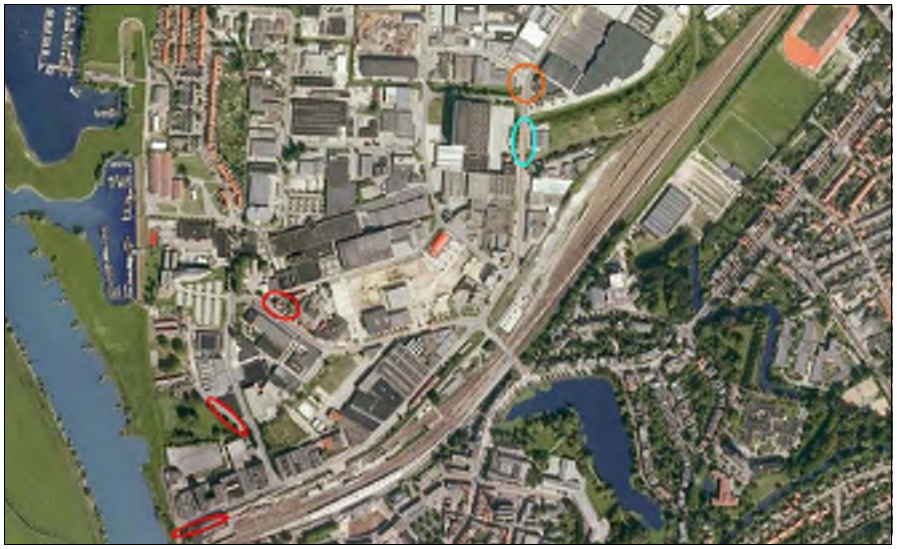
Najaarsonderzoek naar territoriale vleermuizen.

Op 13 augustus en 2 september werd tegen middernacht met een batdetector gezocht naar vleermuizen die middels sociale geluiden een paarterritorium afbakenen. De batdetector wordt daarbij afgesteld op een relatief lage frequentie waarop sociale geluiden geproduceerd worden. Foeragerende dieren worden daardoor licht over het hoofd gezien. De sociale geluiden hebben meestal een hoger volume en kunnen van verdere afstanden gehoord worden. Een deel van het geluid ligt binnen de grenzen van het menselijk gehoor en kan bij gunstige omstandigheden gehoord worden en bijdragen aan de richtingbepaling. Bij Gewone dwergvleermuizen die al vliegend in de buurt van hun verblijfplaats roepen, speelt het probleem dat vaak niet aangegeven kan worden waar de verblijfplaats precies is.

Er werden zes paarterritoria van gewone dwergvleermuizen gevonden.

Een was de bekende kraamkolonieplaats aan de Bolwerksweg waar tijdens beide onderzoeksnachten een roepend mannetje gehoord werd vliegend voor de muur waar eerder een verblijfplaats vastgesteld werd.
Een tweede plek waar ook beide keren een man gehoord werd ligt net buiten de rand van het plangebied aan de zuidpunt (overkant van Havenstraat).
Op de kruising van de Dreef en de Hermesweg lijkt de verblijfplaats te liggen bij het uit bakstenen opgetrokken woonhuis. Beide keren werd hier een vliegend baltsroepend mannetje gehoord.
Een vierde plek waar een baltsroepende Gewone dwergvleermuis gehoord werd is de kruising Pollaan-Kleine en Grote belt. Tijdens het tweede bezoek lag de plek iets zuidelijker, maar mogelijk gaat het om hetzelfde dier.
In de uiterste noordoostpunt in de IJslandsestraat werd op beide momenten een roepend mannetje gehoord, welke waarschijnlijk toegeschreven kan worden op een woonhuis.
Tenslotte werd tijdens het eerste bezoek kort een baltsroepend mannetje gehoord aan de westpunt van de Industrieweg bij de kruising van de Marsweg.

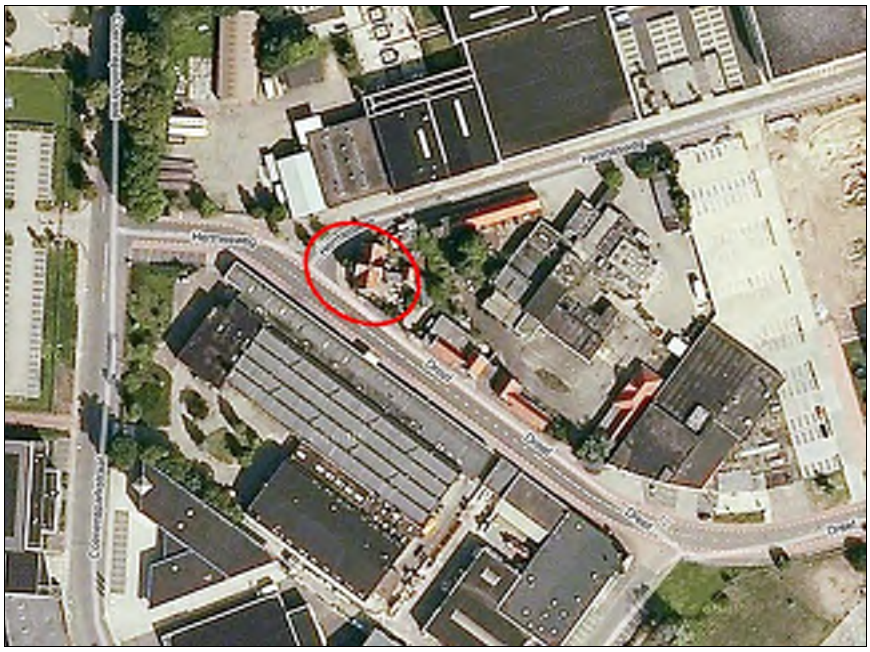
De temperatuur was op 13 augustus circa 15 graden, windkracht 3 en droog, op 2 september 15 graden, windkracht 3, droog, vrijwel onbewolkt.





Kaarten van het zuidelijk (boven) en noordelijk deel (onder).

Rood: waarneming tijdens beide onderzoeksnachten.
Oranje: waarneming alleen tijdens de eerste onderzoeksnacht.
Blauw: waarneming alleen tijdens de tweede onderzoeksnacht.



Kruising Dreef/Hermesweg.



IJslandsestraat.

Bijlage 2a. Waarnemingen vleermuis- en marteronderzoek

13 mei

Op 13 mei werd overdag gezocht naar o.a. vogels en Steenmarter. Tevens werd uitgekeken naar sporen van vleermuizen. De meeste gebouwen binnen het gebied zijn ongeschikt voor vleermuizen vanwege de bouw en gebruikte constructiematerialen: gladde materialen, gedegen afdichting van de dakranden etc. Veel bedrijfsterreinen zijn tevens ('s nachts) ontoegankelijk. De oude huisjes in het westen lijken geschikte structuren voor vleermuisverblijf te vormen. De vervallen grote bedrijfspanden in de zuidwesthoek bij het spoor lijken ook geschikt voor vleermuizen. Vleermuiskeutels werden ontdekt op meerdere raamkozijnen en onderaan de muur van een oud bedrijfspand aan de Bolwerksweg. Er zijn daar veel flinke ventilatiegaten naar de spouw.

14 mei

Op 14 mei werd aan het begin van de nacht gepost bij het pand met de eerder waargenomen vleermuiskeutels. Er werden 's avonds enkele uitvliegers geteld. De zon ging onder om 21.26 uur, de temperatuur was 17 graden, de windkracht 3, bewolking 100%. Vanaf 21.15 uur stond apparatuur (batdetector en infrarood videoregistratie) paraat bij de achterzijde van het gebouw van Onstein Meubelen BV. (Bolwerksweg, adres voorzijde is Coenensparkstraat 3).

Waarnemingen:
21.35 uur eerste uitvliegende Gewone dwergvleermuis (uitvliegopening niet gezien)
21.39 uur uitvlieger ongeveer vanuit de dakrand (drie stenen onder rand ventilatiestootvoegen)
21.43 uur uitvlieger net boven betonrand (lage verblijfplaats)
21.45 uur uitvlieger bovenin
21.49 uur uitvlieger vanuit dakrand.
21.52 uur dier komt aanvliegen en neemt uitvlieger mee (hoog)
21.55 uur zwermend dier bij het lage gat, later door meerdere gevolgd (moeilijk uitvliegers tellen)
22.04 uur zwermend dier tikt aan nabij dakrand en er vliegen direct daarna 3 dieren uit (meer rechts onder een naad in dakrand, rechts van laatste raam).
In totaal minimaal 8 uitvliegende dieren gezien.

Hierna werd ongeveer de helft van De Mars onderzocht op foeragerende vleermuizen. Vrijwel nergens werden vleermuizen tegengekomen. Slechts de volgende waarnemingen:

22.44 uur overstekende Egel en eerste foeragerende Gewone dwergvleermuis in een straat met oude huisjes (Marsweg) . Daar staan ook enkele bomen. Er is weinig groen op het industrieterrein.
22.55 uur in Marsweg naast foeragerende Gewone dwergvleermuis nu ook even een Ruige

23.00 uur bij grote paardenkastanjes voorbijvliegende Gewone dwergvleermuis (niet gezien).
23.08 uur bij verblijfplaats druk door zwermende dieren (minimaal 6) van 40-50 kHz (opnames)
23.15 uur onderzoek gestopt (nog steeds zwermen bij Bolwerksweg)

15 mei
Temperatuur 13 graden, windkracht 2-3, motregen stopt bij aankomst.

04.30 uur bij aankomst bij de muur 1 zwermende Gewone dwergvleermuis.
04.47 uur twee zwermende dieren (af en toe al invliegers?)
kort daarna opeens heel druk met zwermende en invliegende dieren (video).
05.09 uur nog drie invliegers.
05.13 uur laatste twee invliegers
In totaal wordt het aantal dieren geschat op enkele tientallen. In één gat waarop de video gericht stond zijn al 22 invliegers (en een uitvliegende: netto 21) geregistreerd. Van deze waarneming is een videofragment beschikbaar. Opvallend is de onderschatting van het aantal indien alleen uitvliegers geteld worden. Vooral lastig is het feit dat er meerdere uitvliegopeningen ver uit elkaar aanwezig zijn.

17 mei
Op 17 mei werd eerst gekeken of de oude vervallen gebouwen nabij het spoor door vleermuizen werden gebruikt. Daarna is de noordelijke helft van het gehele gebied rijdend doorzocht op vleermuizen. Temperatuur 14 graden, bewolking opentrekkend. Zon onder 21.31 uur. Detectoronderzoek 21.30-22.55 uur.

Waarnemingen:
21.49 uur eerste (Gewone dwerg-)vleermuis gehoord bij vervallen gebouwen bij het spoor.
21.54 uur Gewone dwergvleermuis vliegt vlak langs gebouw achter populieren richting spoor
21.57 uur 2 Gewone dwergvleermuizen vanuit verblijfplaats aangekomen bij gebouw bij spoor en volgen weer achter populieren langs
21.59 uur 1 dier andere richting op
22.02-22.05 uur minimaal vier dieren foerageren (zwermen?) zeer kort op gebouw (dakrand) achter populieren en vlakbij klimop. Het lijkt soms of er dieren in de klimop verdwijnen.
22.23 uur bij kruising Oostzeestraat steekt een Gewone dwergvleermuis de brede weg over vanuit parkje richting groenstrook. In ruig parkje (prachtig foerageergebied met veel muggen) daarna geen vleermuizen te vinden. Langs het parkje op de weg een adulte Gewone pad.
22.35 uur foeragerende Gewone dwergvleermuis bij pad richting vuilstort? (einde Oostzeestraat rechtsaf r N) hoge strook bramen/bomen
autovleren: in hele wijk niets te vinden.
22.50 uur een zwermend dier bij bekende verblijfplaats.

18 mei
Zon op 05.42 uur. Temperatuur 9 graden, windkracht 3.
Bij verblijfplaats erg druk met zwermende dieren. Daarna in de wijk (noordelijke helft) niets te vinden.
tegen zonsopgang bij buurman Ubbens 1 korte cirkels draaiend dier achter boom bij gebouw.

4 juni
Zon onder op 21.53 uur.
Temperatuur 11 graden, windkracht 3.

Bij de verblijfplaats aangekomen bleek daar precies een grote vrachtwagen geparkeerd te staan. Om me er van te vergewissen dat de dieren hier geen last van hebben en om een schatting van het aantal uitvliegende dieren te maken alsmede te bekijken welke van de vele openingen belangrijke in- of uitvliegopeningen zijn is daar eerst onderzoek verricht op zicht in combinatie met een batdetector.

Waarnemingen:
22.13-22.34 uur 33 zichtbare uitvliegers, voornamelijk uit de eerste twee gaten rechts van de groene deur.
22.35 uur begin van massaal zwermgedrag waardoor uitvliegers niet meer telbaar zijn.
22.37-23.18 uur de overige structuren van de zuidelijke helft van het plangebied gecontroleerd, maar slechts één Gewone dwergvleermuis zeer kort horen foerageren bij een solitaire boom.
23.18 uur bij de bekende verblijfplaats vliegen wel twee vleermuizen.

Tijden van uitvliegers:
22.13 uur 1
22.14 uur 2
22.17 uur 3
22.18 uur 4,5
22.18 uur 6,7,8
22.19 uur 9
22.20 uur 10
22.23 uur 11
22.23 uur 12,13
22.24 uur 14,15,16,17,18
22.25 uur 19
22.26 uur 20
22.26 uur 21
22.28 uur 22,23
22.29 uur 24,25,26
22.30 uur 27
22.32 uur 28,29,30,31
22.33 uur 32
22.34 uur 33
22.35-23.30 uur de zuidelijke helft van de Mars onderzocht, maar geen vleermuizen waargenomen.

5 juni
Zon op 05.23 uur.
Temperatuur 8 graden, windkracht 3.

04.15 uur bij de verblijfplaats wordt druk gezwermd.
04.16-05.15 uur gezocht naar foeragerende of zwermende dieren bij de oude gebouwen bij het spoor, de huizen en de overige gebouwen. Geen vleermuizen aangetroffen.
05.15 uur bij aankomst bij de verblijfplaats geen vleermuizen meer waar te nemen.

9 juni
Zon onder 21.58 uur.
Temperatuur 12 graden, windkracht 2, af en toe regenbuien, maar ten tijde van onderzoek droog.

Waarnemingen:
22.12 uur eerste uitvlieger.
22-13-22.40 uur onderzoek met infraroodcamera naar zwermgedrag, in- en uitvliegers.
Er bleken na uitvliegen ook weer veel dieren in te vliegen. Dit keer vooral het gat rechts van de dichtgemetselde deur op de eerste verdieping.
22.40-23.30 uur

10 juni
Zon op 05.21 uur.
Temperatuur 10 graden, windkracht 3, vannacht af en toe regenbuien, nu droog.
Detectoronderzoek van 04.10 uur tot 05.15 uur.

Waarnemingen:
04.10 uur bij verblijfplaats enig zwermgedrag.
04.11-05.15 uur in de noordelijke helft van de Mars geen vleermuizen kunnen ontdekken.
05.15 uur bij Bolwerksweg geen vleermuizen meer actief.

BIJLAGE 3 Locatie habitattype

Afbeelding

Ligging habitattype eutrofe meren, rood omcirkelt.

Ondergrond: Stedenbouwkundige visie de Mars



Activiteitenplan Flora en fauna

Zutphen, Noorderhaven

Gemeente Zutphen

Datum: 19 september 2013

Projectnummer: 130314

457/768

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Gebiedsbeschrijving	4
1.3	Beoogde ingrepen	5
2	**Wettelijk kader**	**7**
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.2	Soortenbescherming	7
3	**Toetsing**	**9**
3.1	Onderzoeksmethodiek	9
3.2	Beschermde gebieden	9
3.3	Voorkomen van beschermde soorten	10
4	**Effectbeoordeling**	**16**
4.1	Vleermuizen	16
4.2	Broedvogels	16
4.3	Grondgebonden zoogdieren	18
5	**Mitigerende maatregelen**	**19**
5.1	Verstoring van verblijfplaatsen	19
5.2	Verstoring van vaste vliegroutes en leefgebied	23
5.3	Verstoring van individuen	25
5.4	Ecologische begeleiding, controle en monitoring	28
6	**Conclusie**	**29**
6.1	Gebiedsbescherming	29
6.2	Soortenbescherming	29
6.3	Consequenties	30
6.4	Aanbevelingen	31
6.5	Betrokken deskundigen en kwalificaties	31
	Bijlage 1: literatuurlijst	32
	Bijlage 2: plankaart mitigatieopgave	33
	Bijlage 3: voorzieningen mitigatie vleermuizen	35
	Bijlage 4: vleermuisverblijven bouwvlakken 8 en 10	37
	Bijlage 5: voorzieningen mitigatie Huismus	42

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Zutphen (gemeente Zutphen, provincie Gelderland) heeft de gemeente het voornemen om op het verouderde bedrijventerrein de beschikbare ruimte opnieuw in te richten. Eén van de projecten binnen dit gebied is de realisatie van het deelgebied Noorderhaven. Het plangebied wordt opnieuw ontwikkeld met maximaal 1.050 woningen en ruimte voor onder andere horecavoorzieningen, kantoren, kleinschalige bedrijfsruimten, detailhandel en culturele voorzieningen. Daarnaast komen er twee nieuwe spooronderdoorgangen en een raamwerk van openbare ruimte met straten, pleinen, parken en een haven die het plangebied moeten verbinden met de stad en de IJssel.



Afbeelding 1: links: uitsnede uit topografische kaart (oorspronkelijke schaal 1:25.000). Rechts, luchtfoto van het plangebied. De rode omlijning geeft de ligging van het plangebied weer.

Het doel van de herontwikkeling is vierledig:
1 nieuw centrumstedelijk en economisch elan voor bestaand stedelijk gebied;
2 ruimte voor bewoners, ondernemers, bezoekers en consumenten;
3 intensivering en duurzame ontwikkeling van de beschikbare ruimte;
4 herordenen en effectief benutten van infrastructuur (spoor, water en weg).

Binnen een stedelijk netwerk (Stedendriehoek) streeft de provincie naar een bundeling van stedelijke functies. Dit bundelingsbeleid moet bijdragen aan efficiënt ruimtegebruik en aan een versterking van draagvlak van een kwalitatief hoogwaardig voorzieningenniveau. Stedelijke netwerken moeten aantrekkelijk, sterk en goed bereikbaar zijn.

Met zijn rijke historische verleden, hoge monumentale waarde en omvangrijke sociale, culturele en historisch voorzieningenniveau voor de regio, behoort Zutphen tot een van de acht steden in Gelderland waar de provincie extra in wil investeren.
In het provinciaal beleid voor stedelijke ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen bestaand bebouwd gebied en stedelijke uitbreiding. Het accent van de provinciale beleidsambities ligt op de vernieuwing en het beheer en onderhoud van bestaand gebied (herstructurering, intensivering en revitalisering).

De ontwikkeling van Noorderhaven is in overeenstemming met de provinciale structuurvisie en draagt bij aan de verwezenlijking van enkele belangrijke beleidsdoelstellingen uit deze visie. Op regionaal niveau kiest het stedelijke netwerk Stedendriehoek uitdrukkelijk voor verdere herstructurering en intensivering van het bestaand stedelijk gebied boven nieuwe stadsuitbreidingen. Noorderhaven vult ook deze doelstelling in.

Voor de stad Zutphen is de ontwikkeling van vitaal belang. Revitalisering / herstructurering van het bedrijventerrein en spoorzone in samenhang met vitalisering van de stationsomgeving aan de noordzijde zal leiden tot een hoogwaardig woon- en leefklimaat bij een openbaarvervoersknooppunt, met goede voorzieningen en groeiende werkgelegenheid.

Uit de haalbaarheidsstudies van het bestemmingsplan Noorderhaven (SAB, 2013) is naar voren gekomen dat het plangebied in gebruik is als vaste rust- of verblijfplaats voor strikt beschermde soorten.

Voorliggend activiteitenplan is gebaseerd op de eerder opgestelde natuuronderzoeken behorende bij het bestemmingsplan Noorderhaven. In deze onderzoeken zijn op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare soortgegevens en nader ecologisch onderzoek uitspraken gedaan over de aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied. Het plangebied is beoordeeld op geschiktheid voor beschermde planten en diersoorten en de verwachte effecten op deze soorten. Dit heeft geresulteerd in conclusies, aanbevelingen en een mitigatieplan. Voorliggend activiteitplan geeft een overzicht van deze bevindingen ten behoeve van de ontheffingsaanvraag ex artikel 75 van de Flora- en faunawet.

1.2 Gebiedsbeschrijving

Aan de rand van de binnenstad en grenzend aan de IJssel ligt de planlocatie Noorderhaven. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit bedrijventerrein, dat onderdeel uitmaakt van het grotere bedrijventerrein De Mars. Een groot deel van het gebied ligt momenteel echter braak, in afwachting van de planontwikkeling. Het gebied heeft een oppervlakte van 21 hectare en wordt in het zuiden begrensd door de spoorlijn Arnhem – Deventer en in het noorden door de Family Mall, Eijerkamp en het NUON kantoor. Onderdeel van de planlocatie is daarnaast het meest zuidelijke deel van de uiterwaarden (tot de Houthaven). Via de IJsselonderdoorgang, het station en de Overweg is het plangebied verbonden met de binnenstad. Noorderhaven wordt ontwikkeld naar woon- en werkgebied met een stedelijk karakter.



Afbeelding 2: Impressie van de beoogde inrichting van het plangebied Noorderhaven. Bron: www.noorderhavenzutphen.nl

1.3 Beoogde ingrepen

Bij de beoogde realisatie van Noorderhaven worden de volgende werkzaamheden verwacht welke mogelijk van invloed zijn op beschermde soorten:

- Sloop panden;
- Verwijderen vegetatie en kap bomen;
- Realiseren nieuwbouw;
- Restauratie oude panden;
- Realisatie haven;
- Inrichting openbare ruimte;
- Aanleg tijdelijk groen (natuur);
- Grond- en graafwerkzaamheden.

De ingrepen in het plangebied zijn omvangrijk van aard. Alternatieven voor het plan, als renovatie en restauratie zijn gezien de bouwkundige staat van de aanwezige bebouwing, de aanwezigheid van asbest, vervuilde grond en het industriële karakter (hallen en loodsen) van het gebied geen optie. Veel gebouwen worden om die redenen gesloopt en de gronden worden gesaneerd. Enkel het Koelhuis (Parkstraat 1), het pakhuis (Noorderhaven 13) en de Broodfabriek (Havenstraat 35) kunnen worden behouden.

De gemeente Zutphen heeft de werkzaamheden ten behoeve van het project De Mars alvast op willen starten. Hiertoe zijn in het mitigatieplan Noorderhaven (Arcadis, 2012) meerdere adviezen over uitgebracht. Deze hebben betrekking op de vraag van de

gemeente Zutphen om een advies uit te brengen naar het kappen van een aantal bomen en de sloop van enkele gebouwen.

In het najaar van 2012 zijn enkele gebouwen gesloopt aan de Bolwerksweg en de Coenensparkstraat. Hierbij zijn meer panden zijn gesloopt dan in de aanvullende adviezen van Arcadis (Arcadis, 2012) werd aangegeven. In hoeverre bij het slopen sprake is geweest van een negatief effect op een beschermd individu is niet bekend. Arcadis stelt in het mitigatieplan het volgende vast: “de sloop heeft er in ieder geval toe geleidt dat er tenminste twee vleermuisverblijfplaatsen (zomer- en najaarsverblijfplaats gewone dwergvleermuis) zijn verdwenen en dat de enige groeiplaats met tongvaren verloren is gegaan.”. Voor de beschermde vleermuissoorten zijn voor aanvang van deze sloop reeds tijdelijke verblijfplaatsen opgehangen waardoor enkel sprake is van verstoring ex artikel 11 van de Flora- en faunawet. De groeiplaats van de tongvaren is met de sloop helaas verdwenen en derhalve niet meer aanwezig in het plangebied. Om die reden is het niet meer mogelijk de Tongvaren mee te nemen in de ontheffingsaanvraag.

2 Wettelijk kader

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

2.1 Gebiedsbescherming

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Hierin zijn de reeds bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegde gezag.

2.2 Soortenbescherming

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. De Flora- en faunawet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).
- het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheems diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen (artikel 12).

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

1 beschermingscategorie 1:
Een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfsplaatsen van deze soorten worden aangetast;
2 beschermingscategorie 2:
Voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.
Als wordt gehandeld volgens een goedgekeurde gedragscode geldt deze naast de bovengenoemde soorten ook voor vogels. In zo'n gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;
3 beschermingscategorie 3:
Voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang dienen plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen) van leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Economische Zaken.

Zorgplicht

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat voorafgaand aan sloop-, grond-, of bouwwerkzaamheden wordt gecontroleerd of dat negatieve gevolgen voor aanwezige soorten kunnen worden voorkomen door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

3 Toetsing

3.1 Onderzoeksmethodiek

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis, 2012), Nader ecologisch onderzoek Noorderhaven Zutphen (Arcadis, 2010), Risicoscan Natuur de Mars Zutphen (Arcadis, 2008). Daarnaast zijn verspreidingsgegevens gebruikt uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al*., 1992), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens, *et al.*, 1997), Werkatlas Zoogdieren van Gelderland (Huizenga, 2011) en diverse websites die informatie verschaffen omtrent de verspreiding van soorten. Deze bronnen vermelden soortgegevens op uurhokniveau (5 bij 5 kilometer), dit betekent dat het globale gegevens betreft. Bijlage 1 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

3.2 Beschermde gebieden

Natuurbeschermingswet 1998
Het plangebied Noorderhaven te Zutphen ligt niet in maar wel nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied is het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. In het bestemmingsplan Noorderhaven is hierover het volgende opgenomen:

“De aanleg- en gebruiksfase van het plangebied Noorderhaven leidt niet tot negatieve effecten op het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel, mits wordt voldaan aan de genoemde randvoorwaarden. Deze voorwaarden dienen ter voorkoming van extra effecten en hebben betrekking op de effecten n bij de uitvoering van de werkzaamheden:

- werkzaamheden met een hoge geluidproductie (zoals heien) buiten het overwinteringsseizoen van de aangewezen niet-broedvogelsoorten uitvoeren om eventuele geluidverstoring te voorkomen. Het gaat hierbij om werkzaamheden die ter hoogte van het Natura 2000-gebied de 42 dBA contour of (in het geval de huidige geluidcontour al hoger ligt) de bestaande geluidcontour overschrijden.
- bij voorkeur werken tijdens daglichtperiode. Indien toch verlichting gebruikt moet worden, mag verlichting niet uitstralen naar de omgeving.

De invloed van de ontwikkeling voor Noorderhaven op de stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied is behandeld in de paragraaf luchtkwaliteit (paragraaf 4.6). Uit het daar beschreven onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een relevante invloed op de stikstofdepositie in het gebied.”

Verder geldt dat het mogelijke gebruik van de uiterwaard voor evenementen voor negatieve effecten kan zorgen. Het houden van evenementen in de uiterwaard is om die reden vergunningplichtig. Extensief gebruik wordt door het bestemmingsplan (SAB, 2013) onder bepaalde randvoorwaarden wel toegestaan.

Ecologische Hoofdstructuur

In het bestemmingsplan Noorderhaven (SAB, 2013) is de volgende paragraaf over de ecologische hoofdstructuur opgenomen: “Wanneer bij de inrichting van de uiterwaard wordt voldaan aan de de Natuurbeschermingswet zijn de waarden en kenmerken van de Ecologische Hoofdstructuur niet in het geding. Wanneer niet aan deze maatregelen kan worden voldaan, zal in overleg met de provincie Gelderland (bevoegd gezag) naar een oplossingsrichting gezocht moeten worden.”



Afbeelding 3: ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van de EHS (links) en het Natura 2000-gebied “Uiterwaarden IJssel” (rechts).

3.3 Voorkomen van beschermde soorten

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

Vaatplanten

Binnen het plangebied zijn geen potentiële natuurlijke groeiplaatsen voor beschermde plantensoorten aanwezig. Uit het onderzoek van Arcadis (2012) is gebleken dat de aanwezige groeiplaats van Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) bij reeds eerder uitgevoerde werkzaamheden verloren is gegaan. Het betreft hier slechts één klein individu. In de rest van het plangebied is deze soort niet aangetroffen en zijn tevens geen geschikte groeiplaatsen voor Tongvaren of andere muurvarens waargenomen. Tongvarens komen veelvuldig voor in Zutphen (Vispoorthaven, muur van de Bult van Ketjen, de keermuur bij de Badhuisweg, Spanjaardspoort en de brug bij de Berkelkade en de Brugstraat) waardoor met het verlies van dit individu van de Tongvaren (*A. scolopendrium*) in het plangebied geen afbreuk wordt gedaan aan de instandhouding van de soort in de gemeente Zutphen.

Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens (Broekhuizen *et al*., 1992; Bode *et al*., 1999; Huizenga, 2011) komen in de omgeving van het plangebied soorten voor als Egel (*Erinaceus europaeus*), Huisspitsmuis (*Crocidura russulla*), Mol (*Talpa europaea*), Vos (*Vulpes vulpes*), Haas (*Lepus europaeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*), Veldmuis (*Microtus arvalis*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Wezel (*Mustela nivalis*) en de meer strikt beschermde soort Steenmarter (*Martes foina*). Ten tijde van het nader ecologisch on-

derzoek (Arcadis , 2010 en 2012) zijn in het plangebied de soorten Egel (*T. europeae*) en Steenmarter (*M. fiona*) aangetroffen

Steenmarter
De strikt beschermde Steenmarter is waargenomen aan de achterzijde van de garage aan de Bolwerksweg. Het betreft twee individuen. De spouw en de bebouwing zijn vrij toegankelijk waardoor er mogelijk een verblijfplaats van deze soort aanwezig is. Afbeelding 4 toont de locatie waar de steenmarters zijn aangetroffen .

Overige strikt beschermde (tabel 2 en 3) grondgebonden zoogdieren zijn niet aangetroffen in het plangebied.



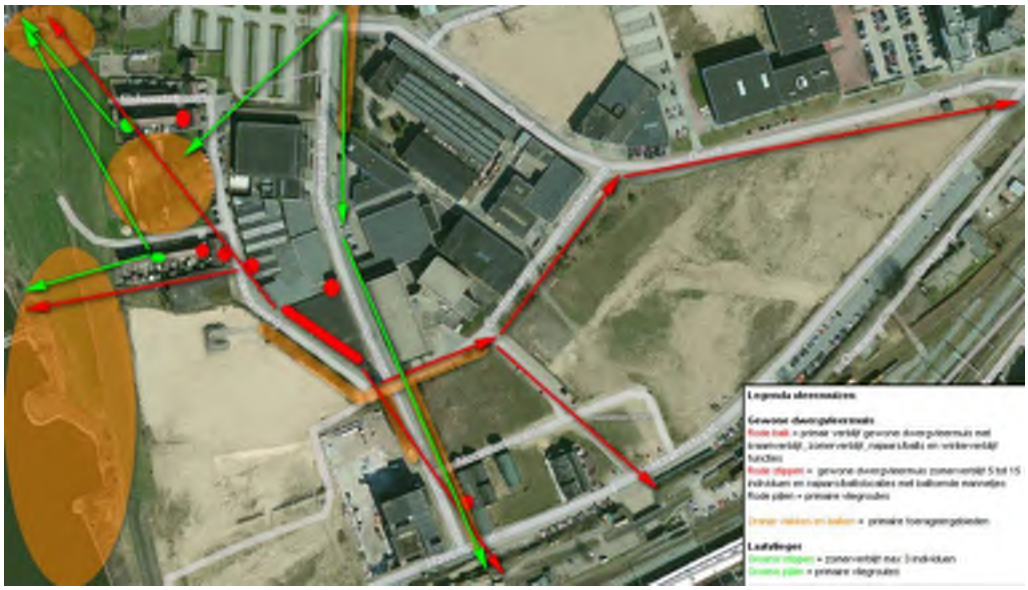
Afbeelding 4: locatie waarneming Steenmarter (blauwe pijl) en locatie mogelijke verblijfplaats (rode pijl) (Arcadis, 2010, 2012).

Vleermuizen
In 2010 en 2012 is door Arcadis nader ecologisch veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied. Beide onderzoeken tonen dat de soorten Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) in het plangebied aanwezig zijn. Verblijfplaatsen of andere functionele gebieden van andere vleermuissoorten zijn niet aangetroffen in het plangebied. Er zijn wel foeragerende meer- en watervleermuizen waargenomen boven de IJssel, maar deze hebben geen rust- en verblijfplaats in het plangebied.

Gewone dwergvleermuis
Aan de Bolwerksweg is in zowel 2010 als 2012 een kraamkolonie vastgesteld. Het betreft hier een kolonie met circa 60 tot 80 vrouwtjes. De verblijfplaatsen zijn aangetroffen in de open spouw (toegang via open stootvoegen), onder de dakrandbetimmering achter een deur op de eerste verdieping (Arcadis, 2012).

Aan de Schamperdijkstraat, Coenensparkstraat en Elshorststraat zijn tijdens het onderzoek in 2012 in de voormalige woningen zomerverblijfplaatsen en een mogelijke afsplitsing van de kraamkolonie aangetroffen. Bij de onderzoeksronde in het najaar is vastgesteld dat de gebouwen aan de Bolwerksweg en Coenensparkstraat ook als

paarverblijfplaats wordt gebruikt. In afbeelding 5 zijn de locaties van de vaste rust- en verblijfplaatsen in plangebied weergegeven.



Afbeelding 5: overzicht van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger (Arcadis, 2012).

Naast een gebiedsdekkende inventarisatie heeft nader er onderzoek naar de functie van het pand aan de Coenensparkstraat (kraamkolonie) plaatsgevonden. Nevenstaande tekst toont de bevindingen van Arcadis:

“In de kraamperiode verblijven de vleermuizen voornamelijk in de spouwmuur van het 2 verdiepingen tellende complex grenzend aan de Bolwerksweg. Op zeer warme vonden verblijven er ook vleermuizen in de spouw en onder de daktrim aan de noordgevel van het pand. In de nazomer en het najaar verblijven de meeste vleermuizen onder de daktrim (waar wellicht eveneens toegang is tot de spouwmuur en achterliggende constructie) en achter een bevoorradingsdeur op de eerste verdieping. De waarnemingen van grotere aantallen (>30) in het najaar alsmede baltsende dwergvleermuizen toont aan dat het pand eveneens als winterverblijf functioneert.

Het pand met twee bouwlagen aan de Bolwerksweg vormt een jaarrond gebruikte verblijfplaats voor grote aantallen gewone dwergvleermuizen. Alle spouwmuren zijn toegankelijk en worden benut. Tevens wordt de daktrim gebruikt en verblijven er individuen achter een bevoorradingsdeur. Mogelijk dat in het pand ruimte is voor overwinterende vleermuizen. Een massa zwermlocatie, wat kan duiden op een massawinterverblijf, is ondanks gericht onderzoek niet vastgesteld.

Het pand heeft een primaire functie voor de lokale kraamgroep, omdat is vastgesteld dat de kraamgroep zich gedurende de kraamperiode verplaatst tussen delen in het pand met een éénmalige afsplitsing van een kleine groep dieren naar een naburig gelegen woonhuis aan de Bolwerksweg (afbeelding 4). Het pand is tijdens alle veldbezoeken in gebruik geweest door vleermuizen.”

Bron: Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012.

Laatvlieger
Met het ecologisch onderzoek is eveneens de aanwezigheid van de soort Laatvlieger aangetoond. Deze soort heeft twee verblijfplaatsen in het plangebied. De eerste verblijfplaats ligt ter hoogte van voormalige woningen aan de Schamperdijkstraat. De tweede verblijfplaats bevindt zich in de bebouwing aan de Elshorstweg, ten noorden van de Schamperdijkstraat. Afbeelding 5 toont de locatie van de verblijfplaatsen van de Laatvlieger.

Vogels
Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het betreft dan met name de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen. Voor de meeste vogels loopt het broedseizoen van half maart tot half juli. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Het plangebied met struweel en bomen is geschikt als broedgelegenheid voor veel vogels. Binnen het plangebied zijn diverse vogelsoorten als Ekster (*Pica pica*), Merel (*Turdus Merula*), Koolmees (*Parus major*), Turkse tortel (*Streptopelia decaocto*), Huismus (*Passer domesticus*), Roek (*Corvus frugilegus*), Kerkuil (*Tyto alba*), Torenvalk (*Falco tinnunculus*) en Steenuil (*Athene noctua*) waargenomen.

Jaarrond beschermde vogelsoorten
In het kader van de Flora- en faunawet zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten het gehele seizoen beschermd zijn. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

1 Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
2 Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3 Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4 Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boombalk, Buizerd en Ransuil).

Voor de Huismus, Roek, Kerkuil en Steenuil geldt dat de nestplaatsen jaarrond zijn beschermd en er mogelijk een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk is.

Huismus
In het plangebied zijn aan de Bolwerksweg en op kruisingingen Coenenparkstraat – Bolwerksweg en Coenenparkstraat – Dreef broedende Huismussen waargenomen. Het aantal broedparen wordt geschat op circa 40 paren, waarbij het leefgebied is opgebouwd uit de omliggende de tuinen en het openbaar groen (Arcadis, 2012). In afbeelding 5 zijn de leefgebieden en broedlocaties van de Huismus weergegeven.

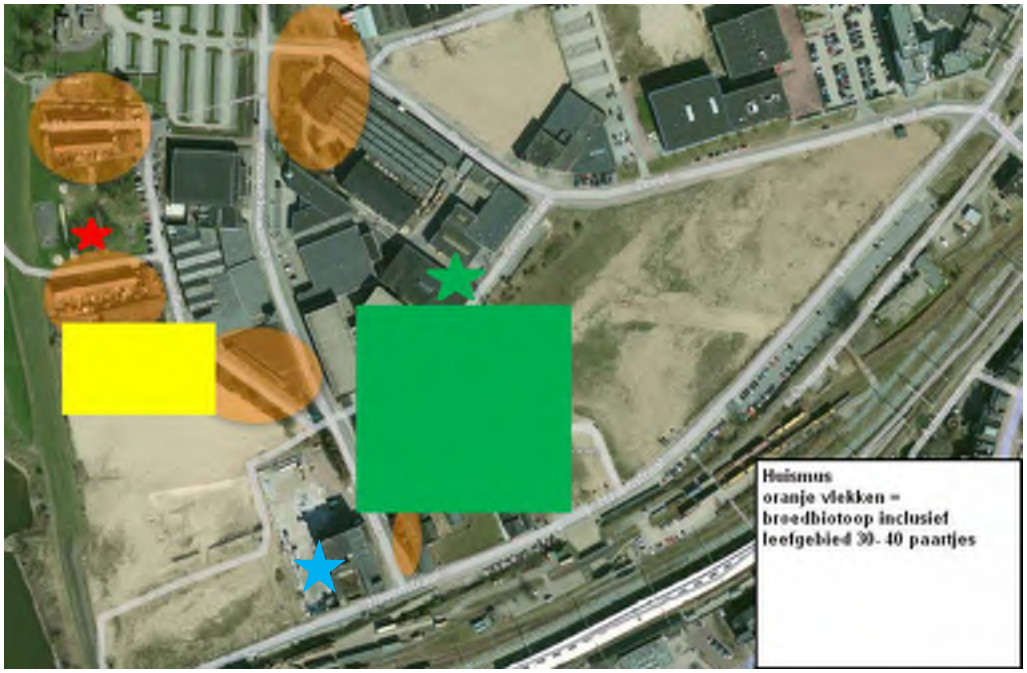
Steenuil
Uit het ecologisch onderzoek van Arcadis (2012) blijkt dat er een rustplek van Steenuil is aangetroffen bij de bebouwing aan de Contrescarp. Echter wordt in het onderzoek

de aanwezigheid van een vast roestplaats in een territorium uitgesloten. Dit wordt onderbouwd met de feiten dat de Steenuil enkel in het najaar is aangetroffen en er tijdens de onderzoeksrondes in het voorjaar van 2012 geen waarnemingen zijn gedaan van steenuilen in het plangebied. Arcadis stelt daarom dat het aanwezige individu naar verwachting een zwervend juveniel betreft dat opzoek is naar een territorium. Daarnaast is het plangebied door de vele vergravingen en civieltechnische werkzaamheden ongeschikt als leefgebied voor deze soort. In afbeelding 6 is de locatie van de aangetroffen zwervende juveniel weergegeven (groene ster).

Kerkuil
De Kerkuil is enkel overvliegend waargenomen. Tijdens het onderzoek zijn geen vaste rust- of verblijfplaatsen van de kerkuil aangetroffen.

Roek
In het park aan de Schamperdijkstraat en Bolwerksweg is één nestplaats van de Roek aangetroffen. Deze is aangetroffen in de populieren. In het vigerende bestemmingsplan Noorderhaven (SAB, 2013) wordt dit park bestemd als groen, worden de bomen behouden en blijft de nestplaats van de Roek intact.

Overige vogelsoorten
Ten tijde van het ecologisch onderzoek is in de deels vervallen westgevel van het Koelhuis een nest van de Torenvalk waargenomen. In het onderzoek wordt gesteld dat de open aanvliegroute en kunstmatige rotswand (muur) een ideale nestgelegenheid vormen voor de torenvalk (Arcadis, 2012).



Afbeelding 6:overzicht jaarrond beschermde broedvogels. Oranje cirkels: nest- en leefgebieden Huismus; Groen: locatie waarneming juveniele Steenuil najaar; Rood: locatie nestplaats Roek; Geel: jagende Kerkuil (Arcadis, 2012), broedlocatie torenvalk (blauwe ster).

Amfibieën
Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) verzamelt verspreidingsgegevens van reptielen, amfibieën en vissen en publiceert deze jaarlijks op

het internet (www.ravon.nl). Volgens RAVON komen in de omgeving van het plangebied amfibieën voor zoals Bruine kikker (*Rana temporaria*), Gewone pad (*Bufo bufo*) Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) en de meer strikt beschermde soorten Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Poelkikker (*Rana lessonae*) en Rugstreeppad (*Bufo calamita*) voor.

Uit de ecologische onderzoeken ten behoeve van het bestemmingsplan Noorderhaven (Arcadis 2008, 2010, 2012) blijkt dat in het plangebied geen strikt beschermde soorten amfibieën voorkomen. Deze beschermde soorten stellen strikte eisen aan hun leefomgeving en blijven het gehele jaar door dicht bij hun voortplantingswater (Rugstreeppad uitgezonderd). De specifieke habitateisen voor deze soorten zijn niet aanwezig in het plangebied en worden ook niet verwacht gezien de vele vergravingen en civiel technische werkzaamheden die hebben plaatsgevonden.

Echter is door al deze vergravingen wel een mogelijk biotoop voor de Rugstreeppad (*B. calamita*) ontstaan. Uit het nader onderzoek uit 2012 blijkt dat ondanks de aanwezigheid van stilstaand water en de vele vergravingen ook de Rugstreeppad niet aanwezig is het plangebied.

Reptielen
Reptielen zijn over het algemeen gebonden aan structuurrijke vegetatie, vaak gelegen in weinig verstoorde biotopen. Soorten als ringslang (*Natrix natrix*) en levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) kunnen voorkomen in gebieden met een relatief hoge verstoringsgraad. Volgens RAVON komen er in de omgeving van het plangebied geen strikt beschermde reptielen voor. Ook uit het nader ecologisch onderzoek van Arcadis (2008, 2010, 2012) en Advirens (2013) blijkt dat er in en in de omgeving van het plangebied geen geschikte habitats voorkomen en is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk.

Vissen
Omdat in het plangebied geen permanent watervoerende elementen aanwezig zijn, is de aanwezigheid van vissen uitgesloten.

Insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortengroepen
Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen. Dergelijke biotopen komen niet in het plangebied voor. Overige strikt beschermde soorten als mollusken en overige ongewervelden zijn ook niet te verwachten gezien de biotopen.

4 Effectbeoordeling

In het rapport Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven is door Arcadis een effectbeoordeling uitgevoerd en bepaald wat het effect van de beoogde plannen is en wat de wettelijke gevolgen zijn. Deze beoordeling is overgenomen voor de soortgroepen waarop de ingreep een mogelijk effect heeft en waar nodig aangevuld.

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Gewone dwergvleermuis

Arcadis stelt dat: “Effect op vleermuizen betreft verlies en vernietiging verblijffuncties, vliegroutes en foerageergebied. Worst Case zal de ingreep betekenen dat een volledige deelpopulatie van één kraamgroep met satellietverblijven van niet-zogende vrouwtjes en mannetjes met paarverblijven en winterverblijf verloren gaat.

De ingreep heeft daarmee een zwaar negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van de Gewone dwergvleermuis. Daarnaast heeft de ingreep een verstorend effect op individuen van de Gewone dwergvleermuis indien tijdens het slopen dieren aanwezig zijn in de panden en indien vegetatie verwijderd wordt tijdens of direct voorafgaand aan de kraamperiode.”

De werkzaamheden leiden, mits er mitigerende maatregelen worden getroffen, tot verstoring van de vaste rust- en verblijfplaatsen en het leefgebied van de Gewone dwergvleermuis. De voorgenomen ingreep leidt daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 11) uit de Flora- en faunawet.

4.1.2 Laatvlieger

Arcadis stelt dat: “De ingreep leidt tot vernietiging van een verblijfsfunctie binnen het plangebied en tot aantasting van foerageergebied en vliegroutefuncties.”

De werkzaamheden leiden, mits er mitigerende maatregelen worden getroffen, tot verstoring van de vaste rust- en verblijfplaatsen en het leefgebied van de Laatvlieger. De voorgenomen ingreep leidt daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 11) uit de Flora- en faunawet.

4.2 Broedvogels

In het Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven stelt men dat: “De vernietiging van nestgelegenheid leidt tot overtreding van Artikel 11 van de Flora- en faunawet. Daarnaast kunnen de werkzaamheden leiden tot verstoring van nestelende vogels, verwonden en doden van individuen en van eieren en jonge dieren en tot het onbereikbaar maken van nestgelegenheid (Artikel 9, 10, 11 en 12 van de Flora- en faunawet). Voor Huismus geldt dat vernietiging ook buiten het broedseizoen leidt tot overtreding van de flora- en faunawet. Ten aanzien van Kerkuil en Steenuil is er geen sprake van verstoring van een vaste rust- en of verblijfplaats, nestplaats of primair leefgebied (noodzakelijk voor de instandhouding van een nestlocatie). De nestlocatie

van torenvalk is niet jaarrond beschermd, echter geldt hier wel de plicht tot een omgevingsscan".

4.2.1 Huismus

Uit het mitigatieplan (Arcadis, 2012) stelt men, inzake de effecten op de Huismus het volgende: "De huismus heeft jaarrond beschermde nesten. De nestplaats is gedurende het gehele jaar beschermd, dus ook in de periode dat de soort niet aanwezig is of niet aan het broeden is. Door de voorgenomen ingreep verdwijnt de nestgelegenheid van circa 40 broedpaartjes. Daarnaast verdwijnt nog een veelvoud aan mogelijke nestlocaties die in 2011 niet benut waren door de soort. Door de ingreep verdwijnt eveneens een deel van het leefgebied van de huismus. Het verdwijnen van de tuinen en diverse moestuinen zorgt er eveneens voor dat er weinig tot geen foerageergebied meer is binnen het plangebied. Een deel van het foerageergebied van huismus ligt buiten het plangebied.
De ingreep zal ervoor zorgen dat de huismus niet meer in de bebouwing kan broeden en geheel uit het plangebied zal verdwijnen.

Het effect van de ingreep op het aanbod aan nestgelegenheid heeft tot gevolg dat de soort in aantal afneemt en niet meer in het plangebied kan broeden. Dit leidt tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet .

Voor de huismus geldt dat een ontheffing voor de voorgenomen ingreep niet wordt afgegeven, omdat het effect te mitigeren is. Daarbij komt dat het belang voor de renovatie niet in de Europese Vogelrichtlijn vermeldt staat waardoor een procedure om toestemming te krijgen de situatie te verslechteren voor de soort in de regel geweigerd zal worden.

Om de voorgenomen sloop uit te kunnen voeren zonder de wet te overtreden, dient rekening gehouden te worden met aanbod van nestgelegenheid en leefgebied tijdens en na de werkzaamheden. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen (15 maart – 1 september) om zodoende geen broedsels te verstoren. De huismus kan zich vrij gemakkelijk aanpassen aan tijdelijke en nieuwe omstandigheden waardoor het mogelijk is om in fasering tijdelijke alternatieven aan te bieden.".

De werkzaamheden leiden tot verstoring van de nestlocaties en het leefgebied en mogelijk tot verstoring van nestelende huismussen. De voorgenomen ingreep leidt daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 11) uit de Flora- en faunawet.

4.2.2 Roek

Uit het mitigatieplan (Arcadis, 2012) stelt men, inzake de effecten op de Roek het volgende: "Het roekennest is jaarrond beschermd ondanks dat er geen sprake is van een roekenkolonie. De nestplaats is gedurende het gehele jaar beschermd, dus ook in de periode dat de soort niet aanwezig is of niet aan het broeden is."

Van een negatief effect op deze soort is echter geen sprake, omdat het gebied waar de bomen staan is bestemd als "Groen" en er geen ingreep in dit specifie-

ke gebied plaatsvindt. Een ontheffingaanvraag ex artikel 75 van de Flora- en faunawet wordt om die reden niet noodzakelijk geacht.

4.2.3 Torenvalk

Uit het mitigatieplan (Arcadis, 2012) stelt men, inzake de effecten op de Torenvalk het volgende: “In de directe omgeving van de nestplaats van torenvalk is geen geschikte nestgelegenheid aanwezig. De soort is afhankelijk van nestkasten of stenige constructies in bebouwing voor nestgelegenheid. Het renoveren van het koelhuis kan leiden tot vernietiging van de nestlocatie en tot verstoring van de broedende torenvalk.”.

De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring van de nestlocatie en hebben mogelijk een negatief effect van de nestelende torenvalk. De voorgenomen renovatie van het koelhuis leidt daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen (artikel 11)uit de Flora- en faunawet.”

4.3 Grondgebonden zoogdieren

4.3.1 Steenmarter

In het mitigatieplan (Arcadis, 2012) stelt men, inzake de effecten op de Steenmarter het volgende: “De voorgenomen ingreep leidt niet tot vernietiging van een vaste rust- of verblijfplaats in één van de te slopen gebouwen. Het verwijderen van opgaande vegetatie of het verdwijnen van geparkeerde (langdurige) auto’s kan wel leiden tot verlies van rustgelegenheid en daarmee tot het (tijdelijk) verdwijnen van steenmarter uit het plangebied. Het is echter niet uitgesloten dat er een steenmarter aanwezig is in een te slopen pand op het moment van de ingreep.

Binnen Zutphen, het bedrijventerrein de Mars en de regio is ruim afdoende leefgebied voor de steenmarter. De steenmarter zal na realisatie van de herontwikkeling van het gebied gebruik kunnen blijven maken en past zich aan de nieuwe situatie vrij gemakkelijk aan (soms met overlast voor bewoners en gebruikers tot gevolg). De ingreep heeft daarmee geen effect op de gunstige staat van instandhouding van steenmarter in en om Zutphen.”.

De ingreep leidt daarmee tot verstoring van individuen en het leefgebied van de Steenmarter en zodoende tot overtreding (artikel 11) van de Flora- en faunawet.

5 Mitigerende maatregelen

In het rapport Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven is door Arcadis een mitigatieplan opgesteld en opgenomen in het bestemmingplan Noorderhaven (SAB, 2013). Het mitigatieplan beschrijft maatregelen welke de effecten van beoogde ingrepen verzachten. Met het uitvoeren van de mitigerende maatregelen wordt het functioneel leefgebied van soorten in standgehouden en treed slechts tijdelijke verstoring op. Het mitigatieplan is deels overgenomen in voorliggende rapportage voor de soortgroepen waarvoor gemitigeerd dient te worden en waar nodig aangevuld. Bij het vaststellen van mitigerende maatregelen is tevens gebruik gemaakt van de Soortenstandaarden van Dienst Regelingen. In bijlage 2 is een plankaart met de locaties van de mitigerende maatregelen opgenomen.

5.1 Verstoring van verblijfplaatsen

De minimale mitigatieopgave voor het mitigeren van het vaste rust en verblijfplaatsen voor de strikt beschermde soorten is weergegeven in onderstaande tabel.

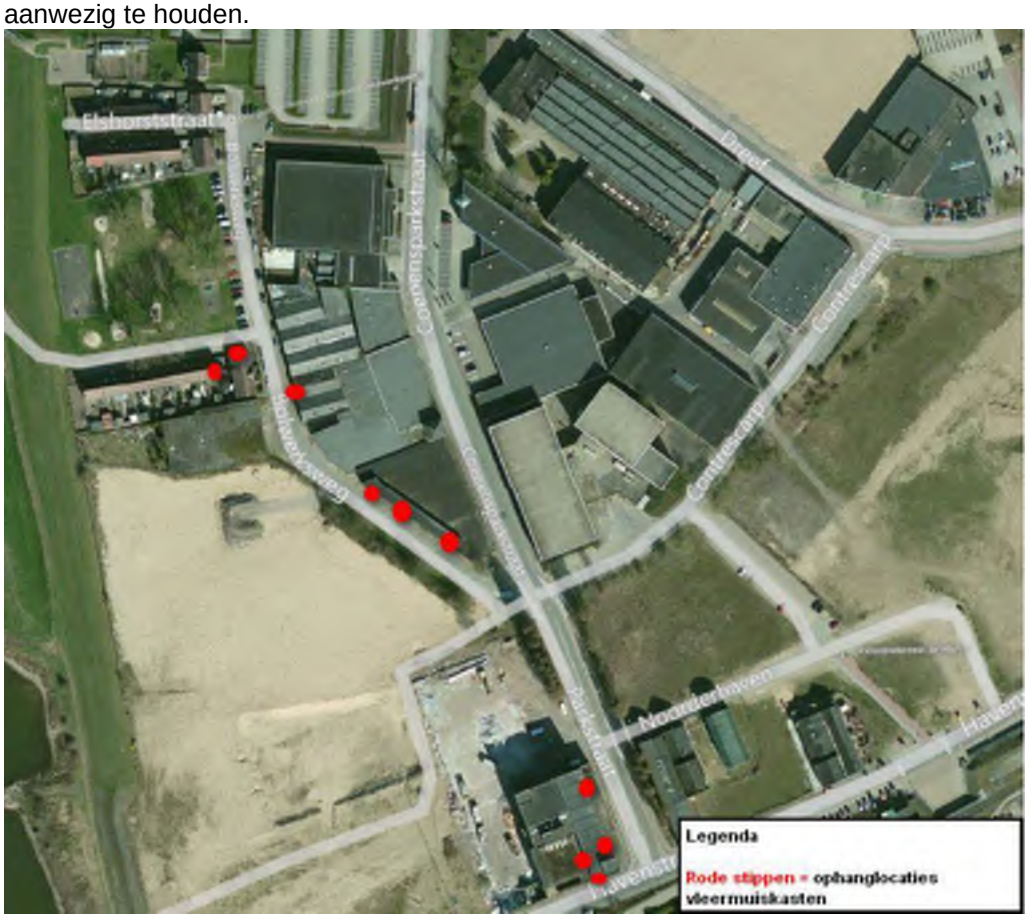
Tabel 1: mitigatieopgave van de vaste rust- en verblijfplaatsen. (Bron: mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, Arcadis 2012).

Soort	Functie aantasting	Mitigatieopgave (tijdelijk als permanent)	Totaal
Gewone dwergvleermuis	Kraamverblijf Pand Bolwerksweg / Coenensparkstraat > 70 vrouwtjes Zomerverblijffunctie 4 x >15 individuen Baltsverblijffunctie 4 x 2-5 individuen Winterverblijffunctie 1 x > 30 individuen	4 geschikte kraamverblijflocaties voor grote groepen individuen 4 x 4=16 grote zomerverblijven 4 x 4 = 16 kleine najaarsverblijven Maatwerk!	4 kraamverblijven 36 zomerverblijven 40 paarverblijven 4 winterverblijven (maatwerk)
Gewone dwergvleermuis	Zomerverblijf overig plangebied; 5 Baltsverblijf overig plangebied; 6	5 x 4 = 20 zomerverblijven 6 x 4 = 24 najaarsverblijven (tevens geschikt als winterverblijf)	
Laatvlieger	Zomerverblijf onder dakpannen	2 x 4 = 4 geschikte zomer verblijfslocaties (geen soortenstandaard dus gelijk aantal gehanteerd als gewone dwergvleermuis)	8 zomerverblijven
Huismus	40 nesten en leefgebied	40 x 2 = 80 nestvoorzieningen	80 nesten

5.1.1 Vleermuizen

Voor de zowel de Gewone dwergvleermuis als de Laatvlieger dienen er alternatieve verblijfplaatsen te worden gecreëerd (tabel 1). Uit het onderzoek van Arcadis (2012) blijkt dat er reeds 10 vleermuiskasten zijn opgehangen. Dit zijn 4 zomerverblijfkasten en 6 kraamverblijfkasten. Deze kasten zijn opgehangen aan het te renoveren Koelhuis en op de te amoveren panden (zie afbeelding 7). Dit is slechts een tijdelijke oplossing,

omdat later ook werkzaamheden aan deze panden gaan plaatsvinden. Echter wordt in het mitigatieplan wel aangeraden om deze locaties voor de kasten wel in het gebied aanwezig te houden.



Afbeelding 7:locaties in het plangebied waar reeds vleermuiskasten zijn opgehangen (Arcadis, 2012).

Naast het plaatsen van tijdelijke rust- en verblijfplaatsen aan de te renoveren en de te slopen panden worden tevens paalkasten voor de aanwezige vleermuissoorten Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger geplaatst. In zowel binnen- als buitenland is reeds positieve ervaring opgedaan met het plaatsen van grote vleermuiskasten op palen. In tegenstelling tot bestaande paalkasten zijn de kasten van mitigatiebedrijf MIECON op de kopse gevels te voorzien van een stenen buitenkant en uitgevoerd met een pannendak met dakbeschot en een kleine zolderruimte zodat ook vrij hangende vleermuizen gebruik kunnen maken van deze voorziening. Hierdoor is deze paalkast zowel geschikt voor de Gewone dwergvleermuis als de Laatvlieger. Bij duurzaam beheer kunnen deze kasten in de toekomst mogelijk ook als permanente verblijfplaats gaan dienen.

Nieuwe permanente verblijfsfuncties voor alle aangetroffen soorten worden in overleg met de gemeente Zutphen en aannemer ingepast in of op de te realiseren bebouwing. Per bouwfase wordt een werkplan met een pakket aan maatregelen opgesteld. In dit plan wordt beschreven waar welke verblijfsvoorzieningen worden aangebracht. Dit is echter maatwerk en zal altijd in overleg met een deskundig ecoloog plaatsvinden. Enkele maatregelen welke kunnen worden ingepast in de nieuwbouw zijn beschreven in bijlage 3.

Het Koelhuis (of het pakhuis en de Broodfabriek) wordt in overleg met de eigenaar aangepast en ingericht als kraam-, zomer-, paar- en winterverblijf (Arcadis, 2012). Hiermee worden de functies, welke nu in het gebouw aan de Coenenspark-straat/Bolwerksweg aanwezig zijn gemitigeerd. Indien de eerder genoemde panden bij het uitwerken van de mitigatieplannen toch niet geschikt blijken, wordt in overleg met de ecoloog en aannemer gezocht naar een alternatief om de permanente mitigatie van de verblijfplaatsfuncties te realiseren. Mogelijke oplossingen voor bijvoorbeeld een winterverblijf is het plaatsen van een extra spouwmuur aan bijvoorbeeld de binnenzijde of buitenzijde van het pand. Indien er geen bebouwing voorhanden is, kan de aanleg van een vleermuisbunker mogelijk een passend alternatief bieden.

Tijdens het opstellen van het activiteitenplan is reeds begonnen met de realisatie van nieuwe woningen in bouwvlakken 8 en 10. Hierbij zijn op drie locaties permanente verblijfplaatsen (type paar- en zomerverblijf) aangebracht. In bijlage 4 is in detail de locatie van de kasten in de bebouwing en de locatie van de bebouwing in het plangebied weergegeven.

Met het plaatsen van de kasten zoals staat beschreven in tabel 1, het plaatsen van tijdelijke verblijfplaatsen in de nabijheid van de huidige verblijfplaatsen en het integreren van nieuwe permanente verblijfplaatsen in de te realiseren bebouwing wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis in het plangebied Noorderhaven.

5.1.2 Huismus

Geruime tijd voorafgaand aan de sloop, het beste is voor het broedseizoen, moeten alternatieve broedgelegenheden worden geboden in of direct grenzend aan het plangebied. Deze broedgelegenheden kunnen bestaan uit zogenaamde vogelvides of speciale nestkasten. Een vogelvide verdient daarbij de voorkeur omdat deze ook voorkomt dat huismussen en andere vogelsoorten verder dan de vogelvide onder het dak kunnen komen. De alternatieve broedgelegenheden moeten worden aangebracht op andere dan de te slopen bebouwing. Aangezien de soort een koloniebroeder is dient de nestkast de mogelijkheid te hebben voor meerdere broedlocaties in één kast.

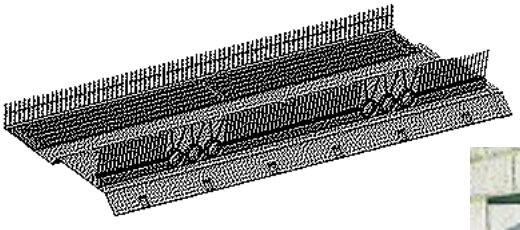
Het mitigatieplan (Arcadis 2012) concludeert dat er op korte afstand van de woonwijk waar de nesten van de Huismus zijn aangetroffen geen geschikte locatie is om plaats te bieden voor 80 nieuwe nestvoorzieningen. Arcadis stelt daarom terecht dat de sloop van de panden in de woonwijk pas kan plaatsvinden wanneer in de nieuwbouw in de buurt van de huidige nestlocaties voldoende nieuwe nestvoorzieningen zijn aangebracht.

In overleg met mitigatiebedrijf MIECON is een alternatief ontwikkeld: Huismusmodules. De huismusmodules bieden per module 20 nestkasten voor huismussen en zijn voorzien van snelgroeiende (klim-)planten als klimpop, wilg of wingerd zodat het geheel al snel opgaat in het landschap. Een ontwerp van deze modules is weergegeven in bijlage 5. Hoewel deze modules dienen als tijdelijke nestgelegenheid kunnen de elementen bij juist beheer en onderhoud uitstekend worden gebruikt als bijvoorbeeld een toegangselementen tot het gebied waarbij tevens extra nestlocaties voor huismussen blijven behouden.

Sloopwerkzaamheden mogen niet worden uitgevoerd wanneer actieve broedgevallen van vogelsoorten aanwezig zijn. Dat geldt ook voor andere soorten dan de Huismus. Het broedseizoen van de Huismus loopt van globaal eind maart tot augustus, waarbij de Huismus twee a drie legsels per jaar heeft. Dit betekent dat de sloop van de gebouwen pas plaats kan vinden vanaf globaal 1 augustus tot en met medio maart. Indien de sloopdatum dichtbij 1 augustus of medio maart ligt, wordt aanbevolen voorafgaand aan de sloop, door een ter zake kundige op het gebied van vogels, te bepalen of de soort nog / al in het plangebied broedt. Als vogels in het plangebied broeden kan nog niet begonnen worden met de sloop en moet gewacht worden op het moment dat de laatste jongen uitgevlogen zijn. Indien de sloop van het gebouw plaatsvindt in het winterseizoen (globaal van november tot begin februari), waarin de meeste vogels niet broeden, kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder een controle door een ter zake kundige.

In de nieuwe woningen dienen nieuwe nestgelegenheden gecreëerd te worden. Dit dient te gebeuren door het toepassen van vogelvides of het plaatsen van nestkasten. De Vogelvide wordt aangebracht bij de onderste rij pannen op het dak, ter hoogte van de dakvoet. Het is een platte nestkast van kunststof die over de gehele breedte van het dak kan worden aangebracht. Op maat gemaakte invliegopeningen bieden huismussen toegang tot hun onderkomen. De in kolonie levende vogels kunnen met meerdere tegelijk een nest bouwen in de vide. De Vogelvide voldoet zowel aan de eisen van de huismus als van het Bouwbesluit. De vide waarborgt een goede ventilatie van het dak en voorkomt dat vogels verder onder de pannen kruipen, zodat vervuiling wordt tegengegaan (www.monier.nl). Indien gekozen wordt voor het gebruik van Vogelvides dan dienen de vogelvides over de gehele lengte van de dakrand, zowel de voorzijde als achterzijde van het huis, geplaatst te worden.

Huismussen zijn koloniebroeders, dit betekent dat de soort in groepen leeft en broedt. Nestkasten voor deze soort bestaan dan ook voornamelijk uit meerdere broedlocaties naast elkaar, een soort mussenflat of mussenstraat. Bij het ophangen van kasten moet dan ook gekozen worden voor een kast met meerdere nestmogelijkheden. Als gekozen wordt voor het ophangen van nestkasten worden minimaal vier mussenflats/straten (met meerder broedgelegenheden) geplaatst op elke woning.





Afbeelding 8: Vogelvide boven (Vogelbescherming, 2008) en mussenstraat onder (bron: Haagse Vogelbescherming)

5.1.3 Torenvalk

In het mitigatieplan (Arcadis, 2012) worden tevens mitigerende maatregelen getroffen voor de soort Torenvalk. SAB acht deze maatregelen eveneens noodzakelijk aangezien bij renovatie van het Koelhuis de verblijfplaats wordt verstoord en mogelijk verdwijnt. Om die reden worden maatregelen getroffen zoals voorgesteld door Arcadis (Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven, 2012):

- Voor de torenvalk wordt aan de rand van het gebied een zogenaamde torenvalk nestkast geplaatst;
- In de permanente situatie worden drie nestkasten ingepast in de te realiseren gestapelde bebouwing langs de IJssel.

5.2 Verstoring van vaste vliegroutes en leefgebied

5.2.1 Vliegroutes

Te allen tijde dienen de vliegroutes van beschermde soorten te blijven bestaan. Arcadis stelt in het mitigatieplan dat bij realisatie van de beplanting volgens de inrichtingsafbeelding de (afbeelding 2) in het plangebied aanwezige vliegroutes voor vleermuizen (op de lange termijn) blijven behouden.

Echter dient in de tussenliggende periode gezocht te worden naar een tijdelijke oplossing om de bouwfase de overbruggen. Arcadis stelt in haar mitigatieplan dat: “Door aanplanten van tijdelijke groen (wilgenstruweel) langs (bouw)wegen en door het afschermen van bouwverlichting en door het gebruik van spaarzame of amberkleurige straatverlichting langs primaire routes, wordt voorkomen dat de routes in de ontwikkelingsfase en in de eindfase verstoord worden. In de tijdelijke situatie zal gewerkt worden met:

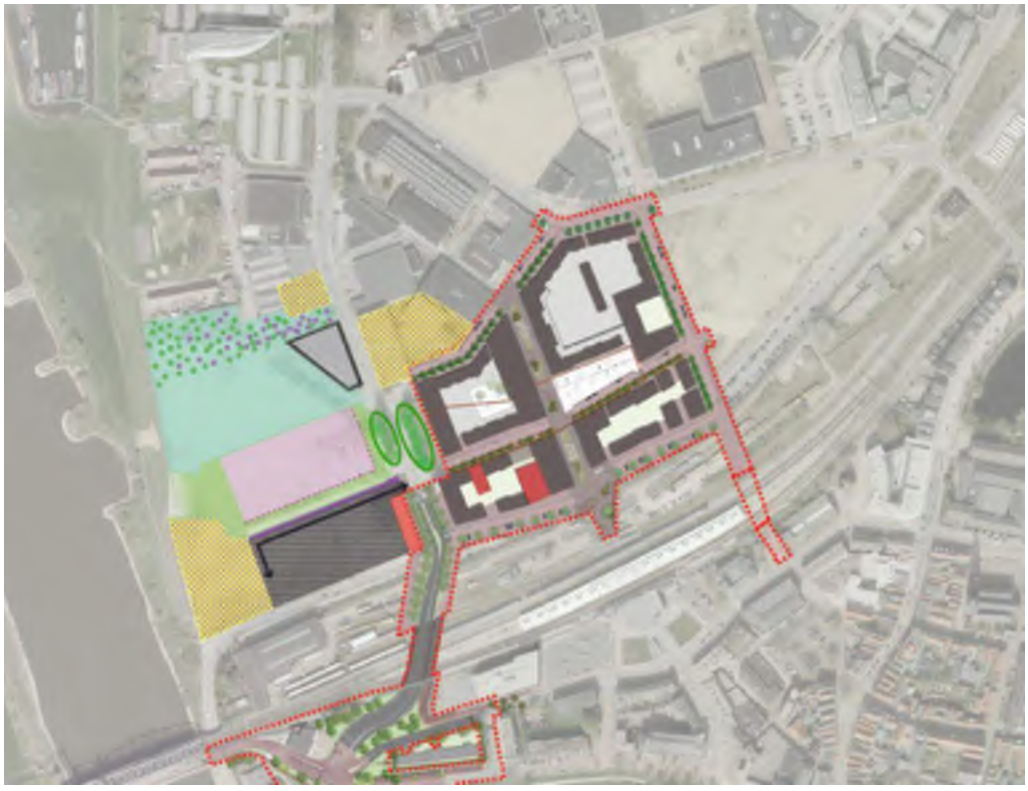
- Tijdelijke beplanting in de vorm van breed en opgaand wilgenstruweel;
- Ondoorschijnende schermen op palen en/of houten schuttingen van minimaal 3 meter hoogte;
- Afscherming (bouw) verlichting van groenen structuren en (tijdelijke) vliegroute-verbindingen.”

Door het uitvoeren van deze tijdelijke maatregelen en het aanplanten van groen volgens het inrichtingsplan blijven de vaste vliegroutes tijdens de bouw en bij voltooiing van de Noorderhaven behouden en zijn negatieve effecten op de strikt beschermde soorten minimaal.

5.2.2 Leefgebied

Vleermuizen
Uit de ecologische onderzoeksrapporten blijkt dat het leefgebied van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger deels in het plangebied (Bolwerksweg, Contrescarp, Coenensparkstraat) ligt (Arcadis, 2010, 2012). Bij beschouwing van het stedenbouwkundigplan wordt bij de realisatie van nieuwe groene stroken, bomenrijen en de nieuwe haven langs de IJssel het leefgebied voor deze twee vleermuissoorten vergroot.

Voor de tijdelijke situatie tijdens de bouwfase dient middels tijdelijk groen het leefgebied in stand te worden gehouden. In het mitigatieplan (Arcadis, 2012) wordt gesteld dat dit kan worden gerealiseerd door het tijdelijk groen aan te leggen op terreindelen waar wel al gesloopt is, maar waar de komende jaren nog geen werkzaamheden zullen plaatsvinden. De inrichtingsschets voor het tijdelijk groen is weergegeven in nevenstaande afbeelding. Het eerste deel van de realisatie van het tijdelijk groen is opgenomen in de plankaart (bijlage 2).



Afbeelding 9: inrichtingsschets van de locaties waar tijdelijk groen wordt gerealiseerd. Geel gearceerd = Ingezaaide bloemrijke velden en heesters, lichtgroen (in noordwestelijk deel) = tijdelijke struinnatuur en ruigte. Bron: Lodewijk Baljon Landschapsarchitecten in Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis, 2012)

Huismus

Bij het behoud van het leefgebied van de Huismus is het van belang dat er voldoende voedsel in de buurt van de nestlocaties aanwezig is. In de huidige situatie bestaat het leefgebied van de Huismus uit het aanwezige groen in de tuinen en groene stroken en ruigten. Voor het behoud van het leefgebied dient voldoende te worden voorzien in openbaar groen met opgaand struikgewas, blokhagen van bijvoorbeeld liguster en haagbeuk, gevelbeplanting (Arcadis, 2012)

5.2.3 Mitigatie

Voor het behoud van het leefgebied van de beschermde soorten zijn de volgende voorwaarden en mitigerende maatregelen opgesteld in het Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis, 2012):

“Indien de beplanting zoals in het stedenbouwkundig plan is aangegeven wordt gerealiseerd, vindt geen verslechtering plaats van het aanbod aan vliegroute verbindingen en leefgebied binnen het plangebied.

Uitgangspunten beplanting tijdelijk
- 2 – 5 meter hoog wilgenstruweel (snelgroeiend soorten);
- Minimaal 2 - 3 meter brede aanplant;
- Plantafstand maximaal 5 meter maar bij voorkeur doorlopende beplantingsstrook met verspringende aanplant;
- Tijdens de bouwfase dienen alle vastgestelde vliegroutes te kunnen blijven functioneren door verlichting te beperken of af te schermen, tijdelijke beplanting aan te leggen, schermen(doeken) te plaatsen.

Uitgangspunten beplanting permanent
- Behoud en inpassing bestaande beplanting (de Italiaanse populieren aan de Coenensparkstraat worden grotendeels behouden);
- Bomen minimaal 3 meter hoog met kroon van 1,5 tot 2,5 meter breed (breed uitgroeiende kronen);
- Plantafstand maximaal 10 meter, optimaal = 6 tot 8 meter;
- Inheems plantgoed en soortkeuze (bij voorkeur geen plataan);
- Opgaande boomsoort met breed uitgroeiende kronen (bladerdak);
- Blokhagen en groenen tuinen en openbaren voorzieningen;
- Kruidenrijke groenstroken met inheemse plantsoorten en zaadmengsels;
- Bloemrijk beheer gericht op kruidenrijkdom;
- Stimulatie moestuinen en groene inrichting (privé) tuinen en groencomplexen;
- Waterinfiltratie in bovengrondse wadi’s met kruidenrijk graslandbeheer en struikgewas.”

5.3 Verstoring van individuen

Om beschermde soorten zo min mogelijk te verstoren en overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen dient rekening te worden gehouden met de gevoelige perioden (kraamperiode, paarperiode, broedseizoen) van elke soort. Hiertoe dienen de werkzaamheden zorgvuldig te worden gepland en middels een werkprotocol te worden vastgelegd. In onderstaande tekst worden maatregelen beschreven welke de verstoring van individuen tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk beperken. Bij het volgen van deze maatregelen is de verstoring van de beschermde soorten gering en wordt er geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten in het plangebied.

5.3.1 Slopen

In het Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis, 2012) worden de volgende maatregelen voorgesteld:

- De sloop wordt gefaseerd uitgevoerd door middel van strippen;
- Het kraamverblijf dient ontmoedigd te worden door openingen te creëren in de muren en dakbedekking conform de soortenstandaard;

- Door de verwarming in de panden uit te zetten wordt het klimaat in de panden langzaam minder optimaal als verblijf voor vleermuizen;
- Indien bij het handmatig strippen en slopen van de muren toch onvoorzien een vleermuis wordt aangetroffen, wordt het werk ter plaatse stil gelegd en zal in overleg en onder begeleiding van de betrokken ecoloog de vleermuis opgevangen en verplaatst worden naar een veilige verblijfplaats;
- Indien tijdens het werk overige dieren zoals egel of pad gevonden worden, dan dienen deze in een gelijkwaardige groenvoorziening buiten het plangebied geplaatst te worden op aanwijzen van de ecoloog. Bij een egel in de winterperiode adviseren wij om de egelopvang in te schakelen voor een gedegen opvang.

Tevens dient met de sloop van de panden rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de Steenmarter en (de nesten van) Huismus.

Voor de Steenmarter gelden de volgende maatregelen:

- Uitvoering van de sloopwerkzaamheden zullen plaatsvinden buiten de voortplantingsperiode (1 maart tot en met 1 augustus) van de Steenmarter;
- Wanneer de werkzaamheden toch binnen de voortplantings-/zoogperiode plaatsvinden, zullen de gebouwen buiten het voortplantingsseizoen (tussen 1 september en 28 februari) ontoegankelijk worden gemaakt;
- Vóórafgaand aan de sloopwerkzaamheden wordt door een ecoloog gecontroleerd of er geen Steenmarters in het gebouw aanwezig zijn;
- Op rustige plekken op of rond het terrein worden takkenbossen neergelegd om nieuwe dagverblijfplaatsen en foerageergebied te creëren.

Voor de Huismus gelden de volgende maatregelen:

- Uitvoering van de sloopwerkzaamheden dient plaats te vinden buiten het broedseizoen van de Huismus (april tot en met augustus);
- De tijdelijke verblijfplaatsen moeten, zo ver ze als zodanig functioneren, jaarlijks worden schoongemaakt in een periode dat verstoring niet of minimaal optreedt.

5.3.2 Verwijderen beplanting en ander groen

De aanwezige beplanting in het plangebied heeft voor diverse soorten een belangrijke functie. Om die reden zijn de volgende maatregelen bij het rooien van groen van belang:

- Verwijder de beplanting in het najaar zodat soorten als de Huismus deze zo lang mogelijk als foerageer- en schuilgebied kunnen gebruiken;
- Voorafgaand aan de werkzaamheden moeten voldoende alternatieve voorhanden zijn om geen afbreuk te doen aan het leefgebied van de verschillende soorten.

5.3.3 Kwetsbare periodes

Vleermuizen
Het ongeschikt maken van de gebouwen vindt plaats buiten het kwetsbare seizoen voor vleermuizen. Voor de gebouwbewonende soorten als Laatvlieger en Gewone

dwergvleermuis loopt het kwetsbare seizoen van globaal begin december tot en met medio maart en van begin mei tot en met medio oktober. Dit betekent dat het ongeschikt maken moet gebeuren in de periode van medio maart tot begin mei of medio oktober tot eind november mits de weersomstandigheden dit voor de vleermuissoorten toelaten. In onderstaand tabel is weergeven wanneer het gebouw ongeschikt gemaakt wordt.

Indien de gebouwen ongeschikt gemaakt en bevonden zijn door een vleermuisdeskundige kan in elke periode begonnen worden met de werkzaamheden. Dit betekent dat ook in de kwetsbare periodes (rood) begonnen mag worden met het verbouwen.

Tabel 2: Kwetsbare periodes vleermuizen; geschikte periode voor ongeschikt maken (groen) en niet ongeschikt maken (rood)

	Jan.	***Feb.***	***Mrt.***	***Apr.***	***Mei***	***Jun.***	***Jul.***	***Aug.***	***Sep.***	***Okt.***	***Nov.***	***Dec.***
Vleermuizen												

Broedvogels
Alle nesten van vogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen. De nesten van de in het plangebied aanwezige Huismus zijn jaarrond beschermd.

Tabel 3: Kwetsbare periode broedvogels; geschikte periode voor ongeschikt maken (groen) en niet ongeschikt maken (rood)

	Jan.	***Feb.***	***Mrt.***	***Apr.***	***Mei***	***Jun.***	***Jul.***	***Aug.***	***Sep.***	***Okt.***	***Nov.***	***Dec.***
Broedvogels												

In de Flora- en Faunawet wordt geen datum genoemd voor het broedseizoen. Op het moment dat beschermde inheemse broedvogels bezig zijn met hun broedproces, mogen er geen verstorende werkzaamheden of activiteiten plaatsvinden, dus ongeacht de periode van het jaar.

Steenmarter
Hoewel het de verwachting is dat met de sloop van de gebouwen en het verdwijnen van een mogelijke verblijfplaats van de Steenmarter geen nadelige effecten optreden voor de individuen ter plaatse en de instandhoudingsdoelen van de soort dienen werkzaamheden buiten het kwetsbare seizoen (zoogperiode) te worden uitgevoerd. De meest kwetsbare periode voor de Steenmarter is van 1 maart tot en met 31 augustus.

Tabel 4: Kwetsbare periodes Steenmarter; geschikte periode voor ongeschikt maken (groen) en niet ongeschikt maken (rood)

	Jan.	***Feb.***	***Mrt.***	***Apr.***	***Mei***	***Jun.***	***Jul.***	***Aug.***	***Sep.***	***Okt.***	***Nov.***	***Dec.***
Steenmarter												

5.4 Ecologische begeleiding, controle en monitoring

In het plangebied zijn verblijfplaatsen (in gebouwen) en leefgebieden (openbaar groen) van strikt beschermde soorten aanwezig. Voor deze soorten worden alternatieve verblijfplaatsen en leefgebieden gecreëerd om tijdens ontwikkeling van het plangebied Noorderhaven geen afbreuk te doen aan de gunstige staat van instandhouding van de verschillende soorten. Voordat de sloop, renovatie en verdere ontwikkeling daadwerkelijk van start kunnen gaan, dienen de alternatieve verblijfplaatsen en leefgebieden volledig te functioneren. Het vaststellen van de ingebruikname van de alternatieven dient te worden bewerkstelligd door een ecologisch monitoringsplan waarin jaarlijks middels een aantal veldbezoeken de functies van de natuurwaarden, leefgebieden en gebruik van alternatieve en huidige verblijfplaatsen in kaart wordt gebracht. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd door een deskundige op het gebied van de aanwezig soortgroepen uit het plangebied.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er in samenwerking met de gemeente en de aannemer onder begeleiding van een ecoloog een werkplan te worden opgesteld volgens de richtlijnen uit de soortenstandaard. Tevens dient er voorafgaand aan en tijdens het amoveren van de bebouwing door een deskundig ecoloog te worden gecontroleerd op de aan- of afwezigheid van soorten in het pand. De werkwijze en controlemethodiek worden hierbij verder uitgewerkt in het werkplan.

Mocht er ondanks alle zorgvuldigheid en getroffen maatregelen toch een situatie voordoen die niet was voorzien (bijv. aantreffen beschermde soort na controle voor sloop) dan worden de werkzaamheden ter plaatse direct stilgelegd en wordt direct een deskundige (ecoloog) ingeschakeld. In afstemming met alle betrokken partijen wordt dan gezocht naar een passende maatregel/oplossing.

Na de realisatie van de nieuwe bebouwing en het groen blijft ecologische monitoring van het gebied noodzakelijk, omdat in het nieuwe woon- werkgebied Noorderhaven het aantal functies (leefgebieden, verblijfplaatsen, etc) weer op hetzelfde niveau dient te komen als is vastgesteld in de onderzoeken van Arcadis (2010, 2012). Indien met het voorliggende pakket aan maatregelen de terugkeer van het aantal functies niet wordt gehaald, worden door de opdrachtgever extra aanvullende maatregelen getroffen om afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten te voorkomen en populaties van de verschillende beschermde soorten op het niveau van 2012 te krijgen.

6 Conclusie

In het plangebied Noorderhaven te Zutphen (gemeente Zutphen, provincie Gelderland) is de gemeente voornemens de ruimte op het verouderde bedrijventerrein opnieuw in te richten. Hiervoor moeten gebouwen en bomen worden verwijderd en worden nieuwe woningen, kantoren en groenstroken gerealiseerd. Voordat deze ingreep wordt uitgevoerd, zijn de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties in het kader van de geldende natuurwet- en regelgeving in beeld gebracht.

6.1 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op de beschermde gebieden. Het plangebied te Zutphen ligt niet in of nabij de EHS of een gebied dat is aangewezen in het kader van de NB-wet. Uit nader ecologisch onderzoek blijkt dat negatieve effecten op beschermde gebieden niet zijn te verwachten. Gebiedsbescherming is op deze locatie niet aan de orde mits aan de voorwaarden uit het bestemmingsplan wordt voldaan.

6.2 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dieren opzettelijk worden verontrust. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren.

Door de grondbewerking, het slopen van gebouwen en de nieuwbouw, kunnen aanwezige soorten negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard. In de toekomst zal waarschijnlijk een deel van het plangebied weer geschikt zijn als leefgebied.

De meeste van de in het plangebied aanwezige soorten zijn beschermd maar vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (tabel 1). Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten is meer strikt beschermd (tabel 2 en 3 van de Ffwet). Voor deze soorten moet bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet worden aangevraagd. Op basis van het nader onderzoek kan met zekerheid worden gesteld dat binnen het plangebied de volgende soorten aanwezig zijn:

- kraam-, zomer-, paar- en winterverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*);

- zomerverblijfplaatsen van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*);
- Nesten en leefgebied van de Huismus (*Passer domesticus*);
- Mogelijke verblijfplaats en leefgebied Steenmarter (*Martes fiona*).

Tevens kunnen bij de start van werkzaamheden in het broedseizoen broedende vogels worden verstoord of hun nesten worden aangetast. In het te renoveren Koelhuis is bijvoorbeeld een nestgelegenheid van de Torenvalk aanwezig. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren.

6.3 Consequenties

Het nader onderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied vaste rust- of verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), Huismus (*Passer domesticus*), Steenmarter (*Martes fiona*) en Torenvalk (*Falco tinnunculus*) aanwezig zijn. Het aantasten van een dergelijke (actieve) vaste rust- of verblijfplaatsen betreft een overtreding van de Flora- en faunawet. Hiervoor dient een ontheffing voor te worden aangevraagd.

Door een uitspraak van de Raad van State is voor een ontheffingsaanvraag van soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (onder andere vleermuizen) noodzakelijk het groot openbaar belang van het plan aan te tonen. In alle overige gevallen is het verkrijgen van een ontheffing wellicht niet mogelijk. Door het opstellen van mitigerende (verzachtende) maatregelen kan worden voorkomen dat verblijfplaatsen en leefgebied wordt vernietigd en is er slechts sprake van een tijdelijke verstoring van soorten en leefgebied. In dat geval zal de beoordeling van de ontheffingsaanvraag leiden tot een besluit waarin staat dat de ontheffing wordt verleend mits er aan de voorwaarden van het mitigatieplan (en mogelijk aanvullende voorwaarden) wordt voldaan. Dit houdt in dat de verdere ontwikkelingen in het plangebied, met inachtneming van de opgestelde maatregelen, kunnen worden voortgezet.

Verder is een tweetal algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

1. in het broedseizoen van vogels (half maart tot medio augustus) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het plangebied niet worden verwijderd. Werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstoring van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren.
2. op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
   - voortijdig maaien van het plangebied zodat dieren wegtrekken;
   - het beperken van verlichting tijdens de avonduren in zomer, voorjaar en herfst ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren;

- het slopen en rooien starten buiten het voortplantingsseizoen en het winter(slaap)seizoen, zodat het plangebied ongeschikt is voor dieren.

6.4 Aanbevelingen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Flora- en faunawet is ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- het planten van bomen en struwelen voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheems bes- en bloemdragende struiken en planten;
- het aanbrengen van speciale voorzieningen voor gierzwaluwen, deze soort verliest steeds meer broedgelegenheden;
- het aanbrengen van extra broedvoorzieningen voor de huismus;

6.5 Betrokken deskundigen en kwalificaties

SAB
Betrokken medewerker: S.P.E. van der Zon, MSc.
Functie: Ecoloog
Kwalificaties: opgeleid in Biologie en Ecologie (Wageningen Universiteit)
Specialisatie: vleermuizen, vogels, amfibieën en vissen.

Bijlage 1: literatuurlijst

Advirens, 2013. Update natuurtoets Zutphen, onderdoorgangen. Markelo

Anonymus, 2011. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken.

Anonymus, 2011. Soortenstandaard Huismus. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken.

Anonymus, 2011. Soortenstandaard Rugstreeppad. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken.

Anonymus, 2013. Soortenstandaard Steenuil. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken.

Arcadis, 2008. Risicoscan Natuur de Mars Zutphen.

Arcadis, 2010. Nader Ecologisch Onderzoek Noorderhaven Zutphen.

Arcadis, 2012. Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven.

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk , C. en Thissen, J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Huizenga, N. 2011. Werkatlas Zoogdieren van Gelderland.

KCAP Architects & Planners, 2010. Noorderhaven, DO stedenbouwkundig plan.

Limpens, H., Mostert, K. en Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Lodewijk Baljon Landschapsarchitecten, 2010. Zutphen de Mars, Landschapsplan.

SAB, 2013. Bestemmingsplan Noorderhaven. NL.IMRO.0301.bp0201Noorderhaven-vs01. projectnummer: 80897, Arnhem

SOVON Vogelonderzoek 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. - Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden. Utrecht

Websites:

www.gelderland.nl
www.hetdrloket.nl
www.noorderhavenzutphen.nl
www.provinciaalgeoregister.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.telmee.nl
www.vleermuis.net
www.vleermuizenindestad.nl
www.waarneming.nl
www.zoogdieratlas.nl

Bijlage 2: plankaart mitigatieopgave

Bijlage 2: plankaart mitigatieopgave



Bijlage 3: Voorzieningen mitigatie vleermuizen

In nevenstaande figuren en schetsen zijn (prefab) verblijfsvoorzieningen weergegeven voor de aanwezige vleermuissoorten (Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger) in het plangebied Noorderhaven.

Inbouwelementen
Het model in afbeelding 10 bestaat uit drie compartimenten van dun materiaal. Tussen de voorziening en de binnenmuur zit hoogwaardige isolatie zodat dezelfde waarde wordt behaald als met de glaswol ernaast. Er is dus geen isolatielek of koudebrug. Aan de onderzijde zit folie om te voorkomen dat uitwerpselen tussen binnenmuur en isolatie kunnen komen. Vleermuizen krijgen toegang via een grote open stootvoeg en kunnen aan alle zijdes de voorziening binnenkomen.



Afbeelding 10: inbouwelementen zoals geleverd door MIECON.

Ook zijn kleinere verblijfplaatsen beschikbaar welke kunnen worden ingemetseld. Onderstaand model is bijvoorbeeld geschikt voor als najaarsverblijf of als kleine zomerverblijfplaats.



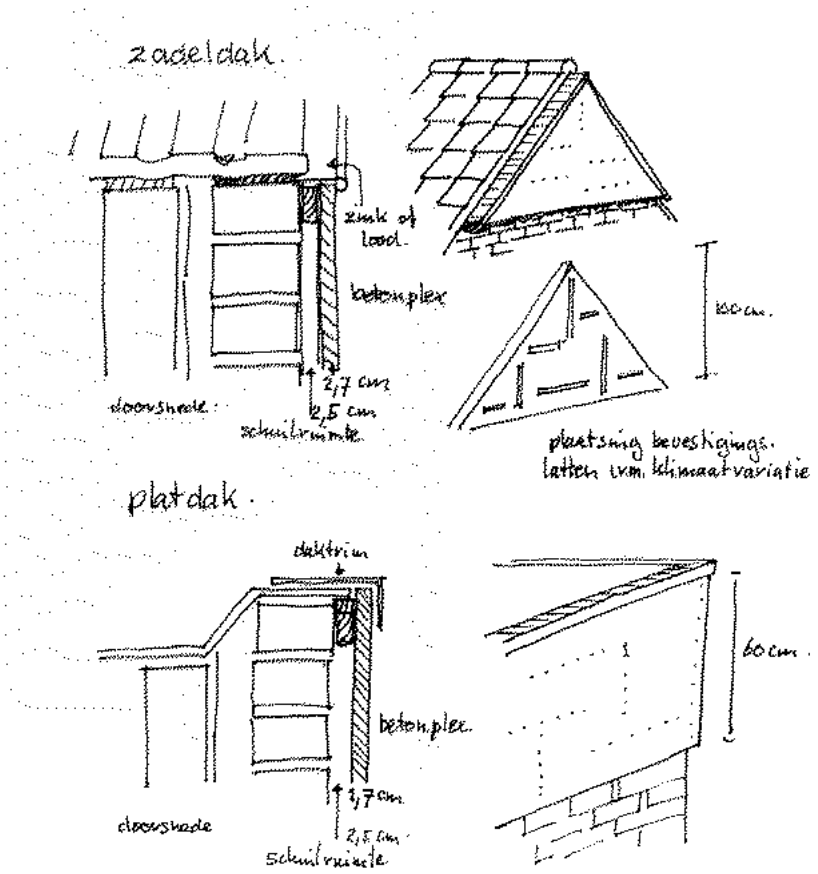
Afbeelding 11: inmetselkast zoals aangeboden door Vivara.

Gevelbetimmering

Ook kan er naast het plaatsen van verblijfsfunctie in de gevel vleermuisvriendelijke gevelbetimmering worden aangebracht. In het mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (Arcadis, 2012) worden eisen gesteld waaraan de betimmering globaal aan zou moeten voldoen. Deze eisen zijn:

- Tussen de gevelbetimmering en de muur moet een ruimte van 2,5 centimeter zitten;
- Zorg voor doorgangen van 2,5 centimeter in de latjes achter de betimmering, zodat de vleermuizen hierachter kunnen wegkruipen;
- Bij dakrandconstructies zijn de openingen minimaal 2,5 centimeter.

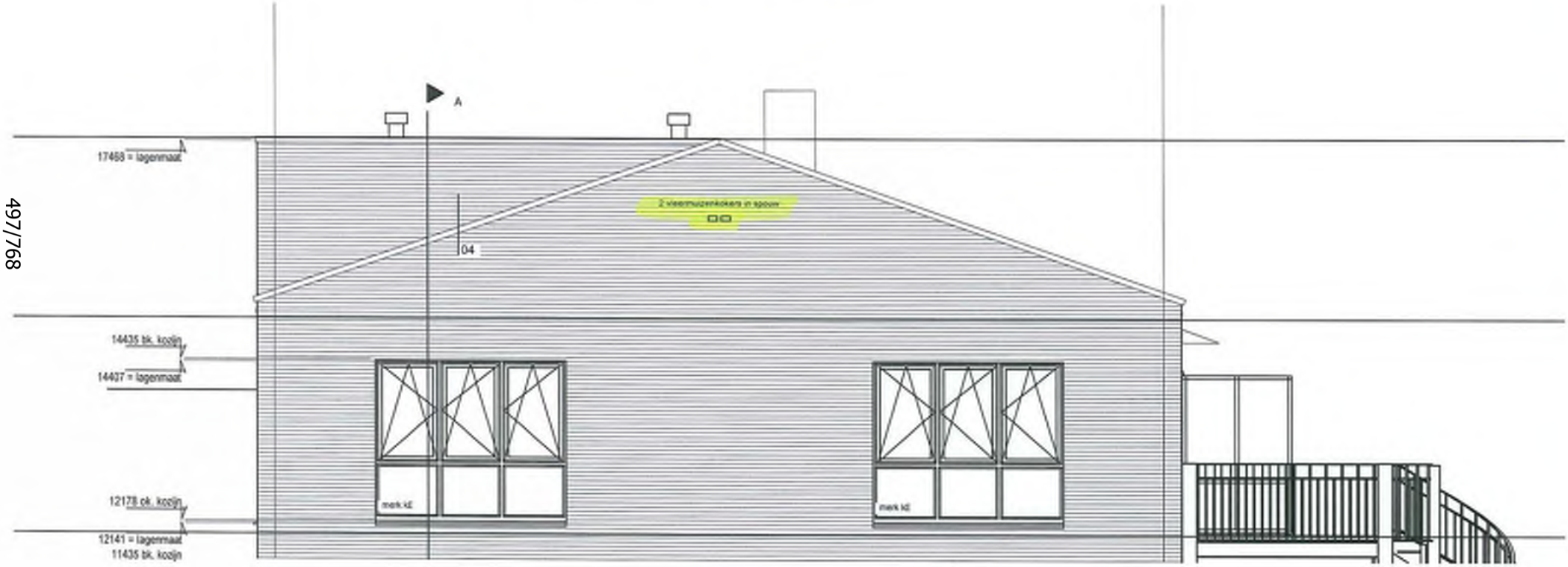
Onderstaande afbeelding toont een voorbeelden van vleermuisvriendelijke gevelbetimmering.



Afbeelding 12: voorbeelden van vleermuisvriendelijke gevelbetimmering zoals beschreven door Arcadis in het Mitigatieplan Flora- en faunawet Noorderhaven (2012).

Bijlage 4: vleermuisverblijven bouwvlakken 8 en 10

NOORDGEVEL VLEK 8



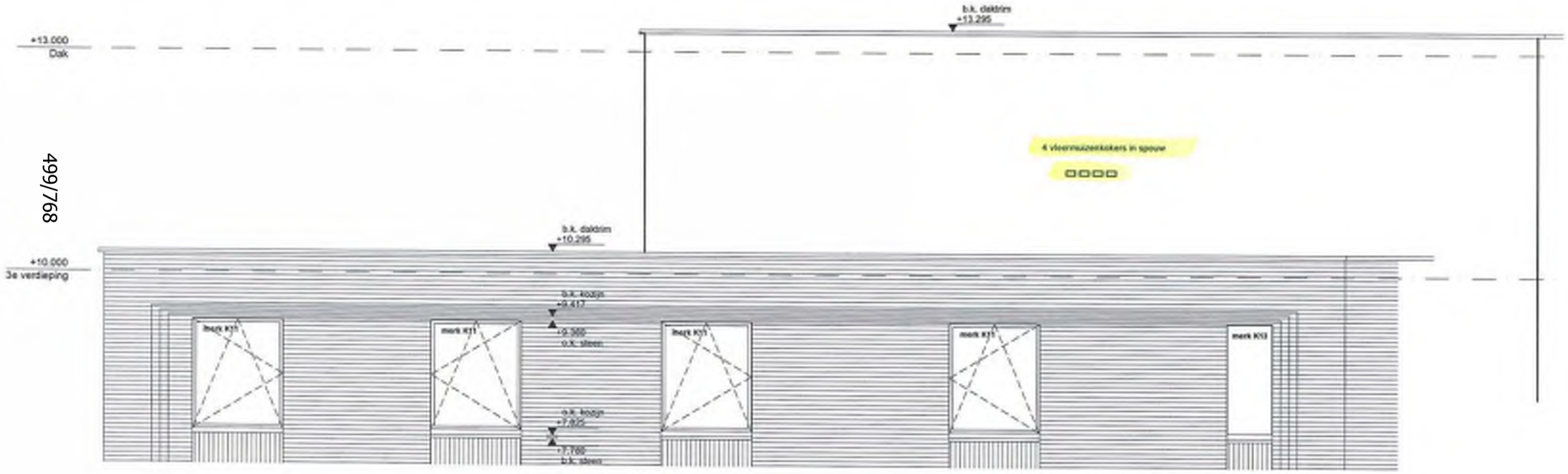
497/768

zuidgevel vlak 8



498/768

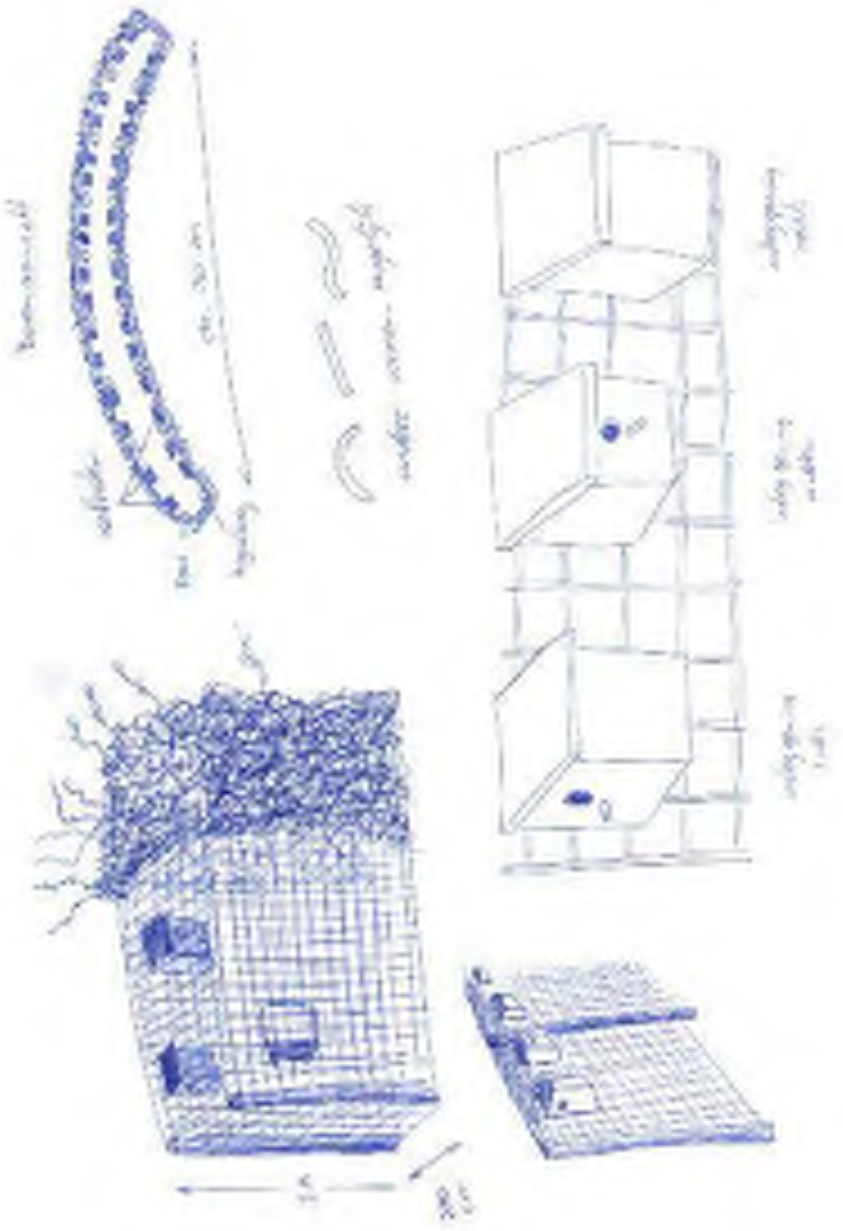
NOORDGEVEL VLEK 10, AS 10



499/768


VLEK 10
VLEK 8
N: 4 stuks
N: 2 stuks
10
N

Bijlage 5: Voorzieningen mitigatie Huismus



Afbeelding 12: ontwerpschets van de verblijfmodules voor de Huismus (Bron: Mitigatiebedrijf MIECON, 2013)

MEMO

Aan:	Gemeente Zutphen
Datum:	17-05-2021
Project nr:	2920.01
Betreft:	Memo effectbeoordeling stikstofdepositie Ontwikkeling middelbare school Noorderhaven te Zutphen
Bijlage(n)	BIJL 1 - AERIUS – realisatiefase 2022 BIJL 2 – AERIUS – gebruiksfase 2022

1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Zutphen heeft Buro Ontwerp & Omgeving onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van de bouw en gebruik van een middelbare school met circa 800 leerlingen (ca. 7.000 m^2).

Omschrijving projectgebied
Het projectgebied aan de Noorderhaven te Zutphen betreft in de huidige situatie het braakliggende terrein van voormalig bedrijf Flamco (ca. 6.000 m^2). Het gebied bevindt zich op een te transformeren industrieterrein ten Noorden van de kern van Zutphen. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het projectgebied weergegeven.

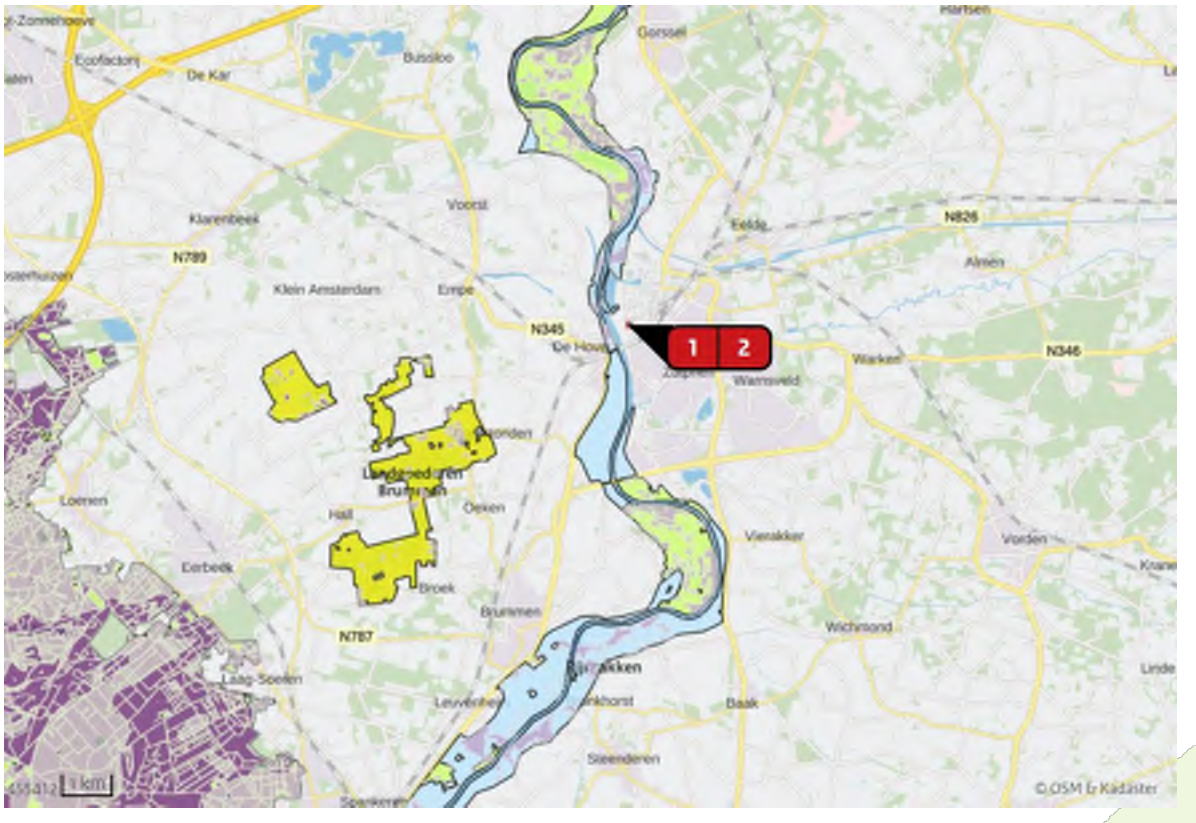


Begrenzing projectgebied (rood kader)

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

Natura 2000

In Nederland zijn ongeveer 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het projectgebied ligt ca. 400 m ten oosten van Natura 2000-gebied 'Rijntakken', ca. 3,7 km ten noordoosten van 'Landgoederen Brummen' en ca. 10,8 km ten noordoosten 'Veluwe'. Op de navolgende kaart is de ligging van het projectgebied ten opzichte van het Natura 2000-gebied weergegeven. Hierbinnen zijn de stikstofgevoelige habitats en leefgebieden paars gekleurd.



Ligging projectgebied (rode getallen 1,2) t.o.v. Natura 2000-gebieden en stikstofgevoelige habitattypen

Volgens de Wet natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die overbelast zijn. Een verdere toename van de stikstofdepositie is alleen toegestaan met een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb). Daarom dient voor nieuwe plannen en projecten onderzocht te worden of er sprake is van een significante depositie van stikstof op relevante Natura 2000-gebieden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

Doelstelling van het onderzoek

De effectbeoordeling stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x- (stikstofoxiden) en NH_3- (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie als gevolg hiervan op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. De effectbeoordeling stikstofdepositie wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

2. Werkwijze

Algemeen

Op basis van de berekende NO_x- en NH_3-emissies die een project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan uitstoot wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Er wordt gebruik gemaakt van AERIUS voor wat betreft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (KDW) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Depositieberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator.

Significante effecten kunnen worden uitgesloten als door het project, andere handeling of planologische mogelijkheden van een plan geen stikstofdepositie toename plaats vindt op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Hiervan is sprake als de berekende toename in stikstofdepositie niet groter is dan 0,00 mol/ha/jr. Indien dit het geval is, is er geen vergunningsplicht voor wat betreft stikstof.

Onderzoeksopzet

In dit onderzoek zijn de NO_x- en NH_3-emissies gedurende de referentiesituatie (hoofdstuk 3), de realisatiefase (hoofdstuk 4) en de gebruiksfase (hoofdstuk 5) onderzocht. In hoofdstuk 6 wordt met deze gegevens berekend of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

3. Referentiesituatie

Type bedrijf

In de huidige situatie ligt het plangebied braak. Op basis van het geldend bestemmingsplan 'Noorderhaven' (vastgesteld op 22 april 2013 door de gemeenteraad van Zutphen) is de locatie van het onderzoeksgebied bestemd als 'bedrijf'. Deze bestemming maakt de vestiging van een bedrijf in de categorieën 1 en 2 van een in de bijlage van het bestemmingsplan opgenomen lijst (Bijlage 2 Staat van bedrijfsactiviteiten categorie 1 t/m 2) mogelijk. Daarnaast zijn niet-zelfstandig kantoren en nutsvoorzieningen mogelijk. Qua oppervlakte wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van een bedrijf met een oppervlakte van 6.000 m^2 bvo. Dit is de oppervlakte van het industrieel bedrijf dat tot 2016 aanwezig was op de locatie (Flamco).

Emissie

De emissie in deze referentiesituatie is gebaseerd op de gegevensset 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren'[1]. In een dergelijk pand is centrale verwarming aanwezig voor bijvoorbeeld een kantoor of werkplaats. Voor de NOx emissie voor een kantoor/winkelruimte wordt jaarlijks 0,16 kg NO_x per m^2 bruto vloer oppervlakte (BVO) gerekend. Gezien volgens het bestemmingsplan een bedrijf aanwezig mag zijn met een BVO van 6.000 m^2 komt dit neer op 960 kg NOx per jaar.

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie is bepaald met behulp van 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW, december 2018 en 'Demografische kerncijfers per gemeente' van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype. Het CBS typeert de gemeente Zutphen als een 'sterk stedelijke gemeente'[2].

Onderwerp	Grootte en stedelijkheid van gemeenten			
	Gemeentegrootte		Stedelijkheid	
Regio's	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving
	code	omschrijving	code	omschrijving
Zutphen	4	20 000 tot 50 000 inwoners	2	Sterk stedelijk

Bron: CBS

[1] https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018
[2] https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83859NED/table?dl=2944A

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

Volgens CROW kan de ligging van het onderzoeksgebied getypeerd worden als ‘rest bebouwde kom’ aangezien de locatie binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt, maar buiten het centrum. Qua type bedrijvigheid wordt uitgegaan van ‘Bedrijf, arbeidsintensief/bezoekersintensief (industrie/laboratorium/werkplaats)’ De verkeersaantrekkende werking voor dit type bedrijf op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen

Type	BVO (*100)	Norm (min)	Norm (max)	Gemideld	Bewegingen per etmaal
Bedrijf arbeidsintensief	60	8,3	10,1	9,2	552
incl. vrachtverkeer					
	Totaal per etmaal				552
	Percentage middelzwaar vrachtverkeer		0,05		
	per etmaal		27,6		
	Percentage zwaar vrachtverkeer		0,05		
	per etmaal		27,6		
	licht verkeer per etmaal		496,8		

De totale verkeersaantrekkende werking van de referentiesituatie is 496,8 lichte verkeersbewegingen (auto’s en busjes), 27,6 bewegingen met middelzwaar vrachtverkeer en 27,6 bewegingen met zwaar vrachtverkeer per etmaal.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

4. Emissie realisatiefase

Mobiele werktuigen

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x-emissies door de inzet van materieel (veelal mobiele werktuigen), auto's en vrachtwagens. De inzet van materieel is ingeschat aan de hand van de werkelijk verwachte inzet voor de bouw van een middelbare school van 7.000 m^2. Er is gerekend met de volgende bouwfasen:

- Uitgraven fundering;
- Leveren elementen;
- Beton storten;
- Aanbrengen elementen en afbouw.

Voor de aanvoer met busjes en zwaar vrachtverkeer zijn de totale verkeersbewegingen in beeld gebracht. De bouwtijd bedraagt naar verwachting circa 78 weken. In onderstaande tabellen is het overzicht mobiele werktuigen en voertuigbewegingen weergegeven voor de realisatie van het schoolgebouw.

Overzicht mobiele werktuigen								
Werktuig	**Stage**	**Bouwjaar**	**Draaiuren (uur)**	**Niet-stationair**	**Vermogen (kW)**	**Belasting**	**Emissiefactor (g/kWh)**	**Emissie NOx (kg)**
Mobiele kraan 125 kW	Stage IV, 75-130 KW	2014	650	70%	125	61%	0,9	31,2
Mobiele kraan 210 kW	Stage IV, 130-300 KW	2014	950	70%	210	61%	0,9	76,7
Mobiele kraan 350 kW	Stage IV, 130-560 KW	2014	780	70%	350	61%	0,9	104,9
Hijskraan	Stage IV, 130-300 KW	2014	480	70%	200	69%	1	46,4
Heimachine	Stage IV	2014	200	70%	239	69%	1	23,1
Betonpomp	Stage IV, 130-300 KW	2014	300	70%	200	69%	1	29,0
Midigraver	Stage IV, 75-130 KW	2015	160	70%	60	60%	0,4	1,6
Aantal voertuigbewegingen auto's en busjes				totaal			3120	
Aantal voertuigbewegingen middelzware vrachtwagens				totaal			1560	
Aantal voertuigbewegingen zware vrachtwagens				totaal			780	
Bouwtijd in weken					78			
							Totaal NOx	312,9

Omdat nog niet duidelijk is hoe de werkzaamheden worden verdeeld over de jaren 2021 en 2022 is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij alle werkzaamheden in 2022 worden uitgevoerd. Voor de bepaling van de jaargemiddelde emissie is uitgegaan van 100% van de totale NO_x-emissie en 100% van de aantallen motorvoertuigbewegingen. Jaarlijks gaat het om 312,9 kg NO_x per jaar en 3.120 ritten met lichte voertuigbewegingen, 1.560 ritten met middelzware voertuigbewegingen en 780 ritten met zware motorvoertuigbewegingen.

Uitgangspunten tijdsduur stationair draaien

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R104651). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P121342). In de AERIUS-berekening van dit project wordt daarom uitgegaan van een gemiddelde van 30% stationair draaien per werktuig van het totaal aantal draaiuren.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

Overzicht mobiele werktuigen (stationair)								
Werktuig	Stage	Bouwjaar	Draaiuren (uur)	Stationair	Vermogen (kW)	cilinderinh	Emissiefactor (g/l/uur)	Emissie NOx (kg)
Mobiele kraan 125 kW	Stage IV, 75-130 KW	2014	650	30%	125	6,25	10	12,2
Mobiele kraan 210 kW	Stage IV, 130-300 KW	2014	950	30%	210	10,5	10	29,9
Mobiele kraan 350 kW	Stage IV, 130-560 KW	2014	780	30%	350	17,5	10	41,0
Hijskraan	Stage IV, 130-300 KW	2014	480	30%	200	10	10	14,4
Heimachine	Stage IV	2015	200	30%	239	11,95	10	7,2
Betonpomp	Stage IV, 130-300 KW	2014	300	30%	200	10	10	9,0
Midigraver	Stage IV, 75-130 KW	2014	160	30%	60	3	10	1,4
							Totaal NOx	115,1

Jaarlijks is er sprake van 115,1 kg NO_x afkomstig van stationair draaiende werktuigen.

Uitgangspunten cilinderinhoud

Bij het invoeren van werktuigen op basis van dieselverbruik is het in AERIUS verplicht om de cilinderinhoud mee te laten wegen. De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel uitgedrukt in liters of cc. Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Wanneer de cilinderinhoud niet bekend is, wordt voor werktuigen op diesel de cilinderinhoud berekend door het totale motorvermogen te delen door 20.

Uitgangspunten verkeersafwikkeling

De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het onderhavige project toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld[3]. Volgens de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt[4]. Het verkeer rijdt direct vanuit het projectgebied de Dreef op. Dit is een doorgaande weg. Hier is het verkeer zeker opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

[3] https://www.infomil.nl/vaste-onderdelen/uitgebreid-zoeken/@89887/wanneer_is_het/

[4] uitspraak E03.99.0110 C.G.M. Otten, E. Bouman en Exploitatiemaatschappij Gelredome te Arnhem, Dorpsvereniging Elden, H. van der Wagen-Bötzel en R.M. van der Wagen-Bötzel te Elden - B&W Arnhem

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

5. Emissie gebruiksfase

Programma

In het beoogde programma voor het projectgebied is sprake van een middelbare school met circa 800 leerlingen (ca. 7.000 m^2).

Verkeersaantrekkende werking

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van 'Toekomstbestendig parkeren' van CROW, december 2018 en 'Demografische kerncijfers per gemeente' van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het type gebouw. Het CBS typeert de gemeente Zutphen als een 'sterk stedelijke gemeente' (zie hoofdstuk 3).

Volgens CROW kan de ligging van het projectgebied getypeerd worden als 'rest bebouwde kom' aangezien de locatie binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt, maar buiten het centrum. De verkeersaantrekkende werking voor een middelbare school met circa 800 leerlingen op een dergelijke locatie is als volgt:

Overzicht verkeersbewegingen					
Type	**Aantal leerlingen(x100)**	**Norm (min)**	**Norm (max)**	**Gemiddeld**	**Bewegingen per etmaal**
Middelbare school	8	11	17,6	14,3	114,4
	Totaal per etmaal				114,4
	Aantal bewegingen met zwaar vrachtverkeer per week		2		
	Per jaar	52 weken	104		

De totale verkeersaantrekkende werking van het plan is 114,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Het aandeel vrachtverkeer is gebaseerd op de schatting dat één keer per week vrachtverkeer plaatsvindt naar de school. Op jaarbasis is er sprake van 104 vrachtverkeerbewegingen.

Conform de gegevensset 'kentallen Ruimtelijke plannen' van RIVM/EZ, behorende bij de AERIUS-factsheet 'Ruimtelijke plannen – Emissiefactoren' is de NH_3-emissie van huishoudens voor nieuwbouwwoningen 0 kg/jr. Ook de NO_x-emissie is verwaarloosbaar, aangezien de geplande bebouwing gasloos wordt opgeleverd (Emissiefactor = 0 kg/jr). Aangezien de middelbare school ook gasloos wordt opgeleverd wordt in dit geval eveneens uitgegaan van een emissie van 0 kg/jr.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMP groep

6. AERIUS-berekening

Uitgangspunten berekeningen
In lijn met de gewijzigde Regeling natuurbescherming van 24 april 2019 zijn aparte stikstofdepositie berekeningen uitgevoerd voor de tijdelijke en de permanente fase. Met AERIUS Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- Het wegverkeer is gemodelleerd als lijnbron;
- AERIUS hanteert een minimum van 1,0 voertuig; Als het voertuigaantal per etmaal lager is dan 1,0 is het aantal per jaar weergegeven;
- De emissie door mobiele werktuigen is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Rekenresultaten realisatiefase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator voor het jaar '2022'. Omdat nog niet duidelijk is hoe de werkzaamheden worden verdeeld over de jaren 2021 en 2022 is in de AERIUS-berekening uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij alle werkzaamheden in 2022 worden uitgevoerd.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. In deze berekening is de stikstofdepositie van de voormalige situatie gebruikt als referentiesituatie. De rekenresultaten voor de realisatiefase zijn als bijlage 1 bij deze memo gevoegd.

Rekenresultaten gebruiksfase
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator voor het rekenjaar '2022', gezien dit het eerste jaar is dat de school in gebruik kan zijn.

Uit de rekenresultaten blijkt dat op de verschillende stikstofgevoelige habitattypes in omliggende Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt. In deze berekening is de stikstofdepositie van de voormalige situatie gebruikt als referentiesituatie. De rekenresultaten voor de gebruiksfase zijn als bijlage 2 bij deze memo gevoegd.

Conclusie
Uit de uitgevoerde effectbeoordeling stikstofdepositie blijkt dat bij de voorgenomen ontwikkeling van een middelbare school aan de Noorderhaven te Zutphen in zowel de realisatiefase (de bouw) als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/jr plaatsvindt.

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 EA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 1

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Voormalig en Realisatie school

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Hermesweg 1, 7202 BR zutphen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
School Zutphen	RR8CXp7Yfn2q

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 16:16	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	983,45 kg/j	429,57 kg/j	-553,87 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-0,90 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

voormalig gebruik - realisatie schoolgebouw 2022
verkeer binnen bebouwde kom

Locatie
Voormalig



Emissie
Voormalig

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Flamco Industrie | Metaalbewerkingsindustrie	-	960,00 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	23,45 kg/j

Locatie
Realisatie school



Emissie
Realisatie school

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Schoolgebouw Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	428,00 kg/j
2	wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,57 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Veluwe	0,01	0,00	0,00	
Rijntakken	0,01	0,00	0,00	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,00	0,00	
Borkeld	0,01	0,00	0,00	
Boetelerveld	0,01	0,00	0,00	
Stelkampsveld	0,01	0,00	0,00	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	0,00	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	0,00	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	0,00	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	0,00	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	0,00	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	0,00	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	0,00	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	0,00	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	0,00	-0,01
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	0,00	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	0,00	-0,01
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	0,00	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	0,00	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	0,00	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	0,00	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	0,00	-0,01
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,01	- 0,01	
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,01	- 0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,01	- 0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,08	0,04	- 0,04	-0,08

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230).	0,01	0,00	0,00	

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	0,00	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	0,00	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	0,00	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	0,00	

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	

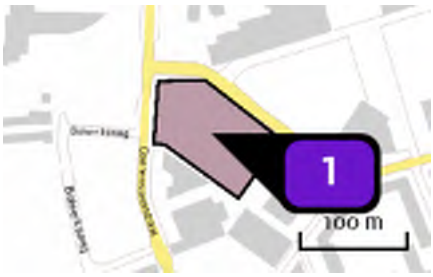
Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	0,00	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	0,00	-0,01
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	0,00	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	0,00	-0,01
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Voormalig



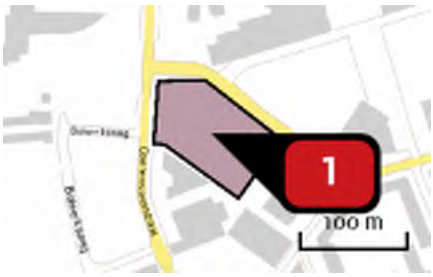
Naam	Flamco
Locatie (X,Y)	210053, 462476
Uitstoothoogte	10,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	5,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	960,00 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	23,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	496,8 / etmaal	NOx NH3	10,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	4,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	8,02 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)
Realisatie school



Naam: Schoolgebouw
Locatie (X,Y): 210053, 462476
NOx: 428,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	realisatie school	4,0	4,0	0,0	NOx	312,90 kg/j
AFW	realisatie stationair	4,0	4,0	0,0	NOx	115,10 kg/j



Naam: wegverkeer
Locatie (X,Y): 210138, 462464
NOx: 1,57 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.120,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1.560,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	780,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 2

buro ontwerp & omgeving B.V., Velperweg 157, 6824 MB Arnhem • Postbus 2033, 6802 CA Arnhem • T +31 (0)26 443 26 63
info@ontwerpenomgeving.nl • www.ontwerpenomgeving.nl • IBAN NL43 RABO 0306 5567 23 • BTW NL8139.69.785.B01 • KvK 09148203
Onderdeel van de GMPgroep

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Voormalig en Realisatie school

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Laura Tilleman	Hermesweg 1, 7202 BR zutphen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
School Zutphen	S3eQb8f9qqfx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 mei 2021, 16:18	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1	Situatie 2	Verschil
NOx	983,45 kg/j	2,49 kg/j	-980,96 kg/j
NH3	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-0,78 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

voormalig gebruik - gebruik schoolgebouw
wegverkeer binnen bebouwde kom

Locatie
Voormalig



Emissie
Voormalig

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Flamco Industrie | Metaalbewerkingsindustrie	-	960,00 kg/j
2		wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	23,45 kg/j

Locatie
Realisatie school



Emissie
Realisatie school

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	wegverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,49 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	0,01	0,00	- 0,01	
Veluwe	0,01	0,00	- 0,01	
Sallandse Heuvelrug	0,01	0,00	- 0,01	
Borkeld	0,01	0,00	- 0,01	
Boetelerveld	0,01	0,00	- 0,01	
Stelkampsveld	0,01	0,00	- 0,01	
Landgoederen Brummen	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	0,00	- 0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	0,00	- 0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	0,01	0,00	- 0,01	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	0,00	- 0,01	-0,02
ZGH91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	0,00	- 0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,02	0,00	- 0,02	

Rijntakken

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,08	0,00	- 0,08	-0,15

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	0,00	- 0,01	

Veluwe

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	0,00	- 0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	0,00	- 0,01	
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	

Sallandse Heuvelrug

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H9999:42 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160;H6230).	0,01	0,00	- 0,01	

Borkeld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	0,00	- 0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	0,00	- 0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	0,00	- 0,01	

Boetelerveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	

Stelkampsveld

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	

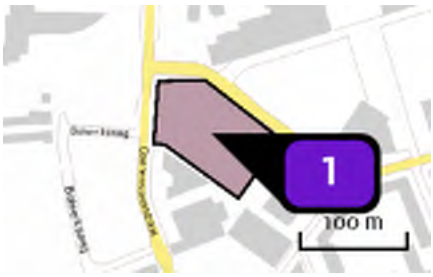
Landgoederen Brummen

Habitattype	Hectare met hoogste verschil Situatie 1	Situatie 2	Verschil	Verschil op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	0,00	- 0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	0,00	- 0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	0,00	- 0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	0,00	- 0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	0,00	- 0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	0,00	- 0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	0,00	- 0,01	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Voormalig



Naam	Flamco
Locatie (X,Y)	210053, 462476
Uitstoothoogte	10,0 m
Oppervlakte	0,8 ha
Spreiding	5,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	960,00 kg/j



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	23,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	496,8 / etmaal	NOx NH3	10,44 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	4,99 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	27,6 / etmaal	NOx NH3	8,02 kg/j < 1 kg/j

Emissie (per bron)

Realisatie school



Naam	wegverkeer
Locatie (X,Y)	210138, 462464
NOx	2,49 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	104,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	114,4 / etmaal	NOx	2,40 kg/j
			NH3	< 1 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 27 juli 2021

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Noorderhaven, middelbare school, Zutphen

Gemeente Zutphen

Opdrachtgever:	**Gemeente Zutphen**
Projectnummer:	2920.01
Datum:	27 juli 2021
Projectleider:	Dhr. J. Heerink

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doel van het onderzoek 2

2 Wettelijk kader 3
2.1 VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 3
2.2 Activiteitenbesluit 5

3 Uitgangspunten 6
3.1 Situatieschets school 6
3.2 Situatieschets Raab Karcher 8

4 Resultaten 9
4.1 Onderzoeksopzet 9
4.2 Geluidsbelastingen afkomstig van de school 9
4.3 Geluidsbelastingen afkomstig van Raab Karcher 11

5 CONCLUSIE EN SAMENVATTING 13
5.1 Conclusie 13
5.2 Samenvatting 13

BIJLAGEN

1. Overzichtstekening 1, Ligging van de waarneempunten
2. Geluidsbelasting afkomstig van de school, in tabelvorm
3. Geluidsbelastingen afkomstig van de Raab Karcher, in tabelvorm
4. Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model
5. Invoergegevens van het model
6. Maatwerkvoorschriften en akoestisch onderzoek Raab Karcher (d.d. 2010)

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd. In de onderstaande luchtfoto is de locatie van de ontwikkeling weergegeven.



Globale ligging van de ontwikkelingen

1.2 Doel van het onderzoek

De school kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.
Om dit planologisch mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan herzien. In het kader van de planologische procedure moet de haalbaarheid van de uitbreiding van de school worden aangetoond. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de school ten opzichte van de omliggende bedrijven en het akoestisch klimaat van de omliggende woningen ten opzichte van de school.

2 Wettelijk kader

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering, editie 2009;
- Activiteitenbesluit;

In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1 VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie “Handreiking bedrijven en milieuzonering, editie 2009” is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien.

De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie of activiteit. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een ‘goede ruimtelijke ordening’ indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een ‘goede ruimtelijke ordening’.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Bij de gebiedstypering wordt in deze publicatie het onderscheid gemaakt tussen een rustige woonwijk enerzijds en woningen in een gebied met functiemenging (menging van bedrijven en woningen) anderzijds. In een rustige woonwijk is minder geluidshinder acceptabel dan in een gebied met functiemenging.

De school ligt op het bedrijventerrein Noorderhaven. Dit bedrijventerrein wordt gedeeltelijk omgevormd. Rondom de ontwikkeling liggen diverse bedrijven hierdoor is er sprake van een mening van gevoelige functies, zoals woningen en school, met bedrijven. De ontwikkeling ligt dan ook een gebied waarbij sprake is van een gemengd gebied. Bij een gemengd gebied mag de richtafstand uit de VNG-publicatie met één afstandsstap worden verlaagd.
In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de omliggende bedrijven, met de daarbij behorende bedrijfscategorie en grootste richtafstand en de afstand tot de nieuwe school:

Tabel 1 Richtafstanden van de omliggende bedrijven

	Bedrijfscategorie	Grootste richtafstand in meters (rustige woonwijk)	Grootste richtafstand in meters (gemengd gebied)	Kortste afstand tot de nieuwe gevoelige bestemming in meters
Bedrijvigheid categorie 2 en 3.1 (Coenenparkstraat 25)	2 3.1	30 50	10 30	22 56
Raab Karcher (Contrescarp 2)	2	30	10	35
Bedrijvigheid categorie 2 (Coenensparkstraat 36 en 38)	2	30	10	16
Ness Köse Autoschade (Dreef 18a)	3.1	50	30	84
Keukenland Design (Dreef 18d)	1	10	0	84
Bedrijven aan de Hermesweg, maximaal milieucategorie 2 toegestaan	2	30	10	21

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de nieuwe school, met de daarbij behorende bedrijfscategorie en grootste richtafstand en de afstand tot de omliggende woningen.

Tabel 2 Richtafstand van de nieuwe school

	Bedrijfscategorie	Grootste richtafstand in meters (gemengd gebied)	Grootste richtafstand in meters (gemengd gebied)	Afstand tot de nieuwe gevoelige bestemmingen in meters
Voortgezet onderwijs	2	30	10	21

Uit tabel 1 blijkt dat de school ligt buiten alle richtafstanden van de omliggende bedrijven. Tevens omliggende woningen buiten de richtafstand van de nieuwe school. Hierdoor wordt voldoen zowel de nieuwe school als de omliggende woningen aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering, editie 2009'.
Echter, vanwege het laden en lossen op het buitenterrein van Raab Karcher (Contrescarp 2) kan geluidshinder bij de nieuwe school niet worden uitgesloten. Daarom is er in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder afkomstig van Raab Karcher (Contrescarp 2).
Bij scholen is het stemgeluid van de leerlingen een belangrijke bron van geluidshinder. Om geluidshinder bij de omliggende woningen te kunnen uitsluiten is toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder afkomstig van de school.

2.1.1 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Zutphen heeft gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld. In dit beleid zijn geluidsnormen voor de het woon- en leefklimaat heeft de gemeente aanvullende normen beschreven in het geluidbeleid moeten worden getoetst. De aanvullende normen zijn:

- *streefwaarde*: het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente.
- *bovengrens:* is het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan. In principe verleent de gemeente geen hogere grenswaarde die hoger is dan de bovengrens.

De ontwikkeling ligt op het bedrijventerrein Noorderhaven. De school wordt omringt door bedrijven. De school ligt dan ook in het gebiedstype "Bedrijventerrein". In de onderstaande tabel staan voor dit gebiedstype de streefwaarde en bovengrens weergegeven:

Tabel 3 Overzicht van de normen uit de gemeentelijke geluidsbeleid

Overzicht van de normen uit het gemeentelijke geluidsbeleid	
	industrielawaai
streefwaarde	50 dB(A)
bovengrens	60 dB(A)

2.2 Activiteitenbesluit

Wanneer een bedrijf het milieu belast, dan moet het bedrijf voldoen aan regels. De mate waarin het bedrijf hinder mag veroorzaken kan worden vastgelegd in een milieuvergunning. Een milieuvergunning wordt per bedrijf opgesteld.

De meeste bedrijven veroorzaken echter een beperkte milieuhinder en vallen onder het Activiteitenbesluit (formeel 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'). Deze bedrijven hoeven geen milieuvergunning aan te vragen, maar doen een aanvraag voor een 'omgevingsvergunning voor milieu'.

In het Activiteitenbesluit zijn de maximale geluidsbelastingen welke mogen optreden op de omliggende woningen vastgelegd. Deze zogenaamde grenswaarden zijn weergegeven in tabel 2.17a uit het Activiteitenbesluit. In onderstaande tabel zijn staan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit weergegeven.

Tabel 4 Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit		
	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) in dB(A)	Maximale geluidsbelasting (LAmax) in dB(A)
Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	50	70
Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	45	65
Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	40	60
Letmaal	50	70

Wanneer niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd bij de verlening van de 'omgevingsvergunning voor milieu'. Het is overigens niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening'.

Op basis van het Activiteitenbesluit zijn diverse activiteiten uitgesloten van toetsing. Deze activiteiten hoeven dan ook niet mee te worden genomen bij de bepaling van de geluidsbelasting in het kader van het Activiteitenbesluit.

Bij bedrijven mogen de geluiden afkomstig van de volgende activiteiten buiten beschouwing worden gelaten:

- De piekniveaus tijdens het laden en lossen in de dagperiode (07.00 t/m 19.00 uur) (artikel 2.17 lid 1b van het Activiteitenbesluit).

Bij de toetsing aan het Activiteitenbesluit mogen de bovenstaande activiteiten buiten beschouwing worden gelaten. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten deze activiteiten echter wel worden meegenomen bij de toetsing.

3 Uitgangspunten

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is maatgevend voor de toetsing aan de geluidnormen. Bij wisselende capaciteiten betreft het over het algemeen een situatie zoals deze zich bijvoorbeeld éénmaal per maand zal kunnen voordoen. Dit is dus een ruimere bedrijfssituatie dan men op basis van gemiddelde capaciteiten zou berekenen.

3.1 Situatieschets school

De nieuwe school zal ruimte bieden aan circa 800 leerlingen.
De bebouwing van de school wordt aan de noordwestzijde van het plangebied gesitueerd. Het perceel biedt naast de bebouwing ook ruimte aan een fietsenstalling ten zuidoosten van de school. Het parkeren ten behoeve van de school vindt plaats aan de zuidoostzijde van het perceel. Hier zijn zeventien parkeerplaatsen beoogd.
In de school wordt alleen in de dagperiode les gegeven. In de avond- en nachtperiode vinden er geen activiteiten plaats in de school.

3.1.1 Rijdende auto's

De school gaat plaats bieden aan 800 leerlingen.
Op basis van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' bedraagt de verkeersgeneratie van een middelbare school maximaal 14,3 voertuigbewegingen per dag per 100 leerlingen. De verkeersgeneratie van de school zal dan ook 114 voertuigbewegingen per etmaal. Voor het in- en uitparkeren van de auto's in de parkeervakken is rekening gehouden met een halve minuut per parkeerbeweging. Dit komt overeen met 57 minuten (0,95 uur) per dag manoeuvreren op de parkeerplaats.

3.1.2 Stemgeluid leerlingen

Het schoolplein bevindt zich aan de zuidwestzijde. Op het schoolplein zal een deel van de leerlingen pauze houden.
De school heeft het volgende aangegeven: *Er zijn twee pauzes per dag, in twee shifts (klas 1 en 2 samen en klas 3 en 4 samen). De pauzes duren 20 minuten en vinden plaats tussen 10:00 uur en 13:30 uur. De schatting is dan dat er maximaal 400 leerlingen pauze houden, hiervan zullen er naar schatting 150 leerlingen binnen blijven, 150 leerlingen buiten en 100 leerlingen zullen onderweg zijn.*
Het streven van de school is geen tussenuren, maar incidenteel zou het kunnen zijn er een tussenuren zijn, maar dat zal minimaal zijn en moeilijk te voorspellen.
In het akoestisch onderzoek is een schatting gemaakt van de tussenuren. Hierbij is een worstcase inschatting gemaakt. Dit betekent dat het aantal tussenuren (en daarmee ook de geluidshinder) van de tussenuren is overschat. In het onderzoek is ervanuit gegaan dat maximaal 150 leerlingen per dag één tussenuur (1 lesuur is 50 minuten) heeft. En dat deze leerlingen allemaal buiten zijn tijdens het tussenuur.

In de onderstaande tabel is de tijd dat de leerlingen op het schoolplein zijn weergegeven.

Tabel 5 Tijd dat de leerlingen op het schoolplein zijn

Tijd dat de leerlingen van de basisschool buiten spelen		
	Aantal leerlingen op schoolplein	Tijd op schoolplein
Pauze 1	150	0,33 uur (20 minuten)
Pauze 2	150	0,33 uur (20 minuten)
Tussenuur	150	0,83 uur (50 minuten)
Totaal	150	1,50 uur (90 minuten)

Voor een leerling op de middelbare school wordt vaak uitgegaan van een gemiddeld bronvermogen van 80 dB(A). Het langtijdgemiddelde bronvermogen (L_{Wr}) van het gehele schoolplein met de 150 kinderen bedraagt hierdoor (80 + 10*log(150)=) 101,8 dB(A). Het maximale bronvermogen ($L_{W,max}$) van spelende kinderen bedraagt maximaal 95 dB(A).

3.1.3 Installaties

Op het dak van de school kan een luchtbehandelingsinstallatie worden geplaatst. In het akoestisch onderzoek is er vanuit gegaan dat de luchtbehandeling gedurende de gehele dagperiode aan staat. In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een bronvermogen van 80 dB(A). De installatie is aan de westzijde van het dak geplaatst, omdat op dit punt de afstand tot de omliggende woningen het kleinst is.

3.1.4 Overzicht van brongegevens

In onderstaande tabel zijn de geluidsbronnen van de school in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven. Tevens is in de tabel aangegeven welke bronnen op grond van het Activiteitenbesluit uitgesloten zijn van toetsing

Tabel 6 Overzicht representatieve bedrijfssituatie (RBS) van de school

Bron	Geluidsemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen			Itemnummer in model
	Bronvermogen (L_{Wr})	Maximaal bronvermogen ($L_{Wr,\ max}$)	Dag (06:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 22:00)	Nacht (22:00 t/m 06:00)	
Rijdende auto's						
Rijdende auto's (10 km/uur)	89	--	114 mvt	--	--	2400457
Manoeuvrerende auto's	89	--	0,95 uur	--	--	2400458
Max. auto	--	94	199 dB(A)			240459 t/m 240461
Autodeur	--	98	199 dB(A)	--	--	240462 t/m 240463
Schoolplein						
Stemgeluid (150 kinderen)	101,8	--	3 uur	--	--	2400465
	--	95	199 dB(A)	--	--	2400466 t/m 2400472
Installaties						
Luchtbehandeling	80	--	12 uur	--	--	2400473
	--	83	199 dB(A)	--	--	2400474

3.2 Situatieschets Raab Karcher

Ten oosten van de nieuwe school ligt het bedrijf Raab Karcher (Contrescarp 2). Dit bedrijf verkoopt bouwmaterialen. Raab Karcher Zutphen is een prachtige en uitgebreide “afhaalvestiging”. Op deze locatie is er geen showroom.
De activiteit die op het terrein plaatsvindt is vooral het laden en lossen van bouwmaterialen.
Op 3 mei 2012 heeft de gemeente Zutphen maatwerkvoorschriften opgesteld voor het bedrijf Raab Karcher. Deze maatwerkvoorschriften zijn opgesteld op basis het akoestisch onderzoek industrielawaai[1] uit 2010. Het bedrijf Raab Karcher heeft op 31 oktober 2010 een melding gedaan. De gegevens uit het akoestisch onderzoek industrielawaai uit 2010 zijn de basis voor dit akoestisch onderzoek. De maatwerkvoorschriften en het onderzoek uit 2010 is bijgevoegd als bijlage 6.
In dit onderzoek is de nummering van de geluidsbronnen uit het onderzoek uit 2010 overgenomen.

In het akoestisch onderzoek industrielawaai uit 2010 is voor de berekening van de maximale geluidsbelasting geen geluidsemissie voor het airco van het kantoor opgenomen. In het onderhavige onderzoek is de langtijdgemiddelde geluidsbron verhoogd met 3 dB(A) als maximale geluidsbron.

3.2.1 Overzicht van brongegevens

In onderstaande tabel zijn de geluidsbronnen van de Raab-Karcher in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

Tabel 7 Overzicht representatieve bedrijfssituatie (RBS) van de Raab-Karcher

	Geluidsemissie in dB(A)		Bedrijfsduur of aantal voertuigbewegingen			Itemnummer in model
	Bronvermogen (L_{Wr})	Maximaal bronvermogen ($L_{Wr, max}$)	Dag (06:00 t/m 19:00)	Avond (19:00 t/m 22:00)	Nacht (22:00 t/m 06:00)	
Laden en lossen						
VRW openbare weg (R001)	102,1	--	2 mvt	--	--	2400485
	--	110,1	2 mvt	--	--	2400494
VRW eigen terrein (R002)	102,1	--	3 mvt	--	--	2400486
	--	110,1	3 mvt	--	--	2400495
PW personeel (R003)	89,0	--	7 mvt	--	1 mvt	2400489
	--	96,0	7 mvt	--	1 mvt	2400498
PW derden (R003)	89,0	--	30 mvt	--	--	2400488
	--	96,0	30 mvt	--	--	2400497
Elektrische heftruck (006)	83,5	--	0,25 uur	--	--	2400481 + 2400482
	--	107,5	0,25 uur	--	--	2400491 + 2400492
Elektrische heftruck laden derden (007)	83,5	--	0,50 uur	--	--	2400483
	--	107,5	0,50 uur	--	--	2400493
Installaties						
Airco kantoor (001, 002, 003, 004)	66,8	--	10,5 uur	--	--	2400476 t/m 2400479
	--	69,8	10,5 uur	--	--	2400499 t/m 2400502

[1] Akoestisch onderzoek, Raab Karcher, Zutphen, uitgevoerd door DGMR, Rapport: M.2009.0716.16.R0001, d.d. 17 november 2010

4 Resultaten

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de omliggende woningen zijn de geluidsbelastingen bepaald door middel van een overdrachtsberekening II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2021.0.

De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering, editie 2009'.

4.2 Geluidsbelastingen afkomstig van de school

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de school bepaald voor de omliggende woningen. In overzichtstekening 1, bijlage 1, de nummering van de waarneempunten weergegeven. In bijlage 2 zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de school op de omliggende woningen, in tabelvorm.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 2 in bijlage 4. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage 5 zijn de invoergegevens van het model weergegeven.

4.2.1 Langtijdgemiddelde geluidsbelasting

In onderstaande tabel staan de langtijdgemiddelde geluidsbelastingen ($L_{Ar,LT}$) bij de omliggende woningen.

Tabel 8 Langtijdgemiddelde geluidsbelasting afkomstig van de school

	Hoogste langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A) afkomstig van de school			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	L_{etmaal} ($L_{Ar,Lt}$)
R1	39	--	--	39
R2	25	--	--	25
R3	30	--	--	30
R4	28	--	--	28
W1	49	--	--	49
W2	31	--	--	31
W3	32	--	--	32
Norm				
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit	50	45	40	50
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid	50	45	40	50
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidbeleid	60	55	50	60

Conclusie

Bij de omliggende woningen bedraagt de langtijdgemiddelde geluidsbelasting maximaal 49 dB(A) afkomstig van de school.
Bij de omliggende woningen wordt er voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Tevens wordt voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A) uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

4.2.1.1 Maximale geluidsbelasting

In onderstaande tabel staan de maximale geluidsbelastingen (L_{MAX}) bij de bestaande woningen weergegeven:

Tabel 9 Maximale geluidsbelasting afkomstig van de school

	Hoogste maximale geluidsbelastingen in dB(A) afkomstig van de school		
	Dag-periode (07:00 t/m 19:00)	Avond-periode (19:00 t/m 23:00)	Nacht-periode (23:00 t/m 07:00)
R1	49	--	--
R2	35	--	--
R3	39	--	--
R4	34	--	--
W1	61	--	--
W2	43	--	--
W3	38	--	--
Norm			
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit	70	65	60

Conclusie

Bij de omliggende woningen bedraagt de maximaal geluidsbelasting maximaal 61 dB(A) in de dagperiode afkomstig van de school.
Bij de omliggende woningen wordt er voldaan aan de grenswaarde voor de maximale geluidsbelastingen uit het Activiteitenbesluit.

4.3 Geluidsbelastingen afkomstig van Raab Karcher

In het akoestisch onderzoek zijn de geluidsbelastingen afkomstig van Raab Karcher bepaald voor de school. In overzichtstekening 1, bijlage 1, de nummering van de waarneempunten weergegeven. In bijlage 3 zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de Raab Karcher op de school, in tabelvorm.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 2 in bijlage 4. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage 5 zijn de invoergegevens van het model weergegeven.

4.3.1 Langtijdgemiddelde geluidsbelasting

In onderstaande tabel staan de langtijdgemiddelde geluidsbelastingen ($L_{Ar,LT}$) bij de omliggende woningen.

Tabel 10 Langtijdgemiddelde geluidsbelasting afkomstig van Raab Karcher

	Hoogste langtijdgemiddelde geluidsbelastingen in dB(A) afkomstig van Raab Karcher			
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)	Avondperiode (19:00 t/m 23:00)	Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	L_{etmaal} ($L_{Ar,Lt}$)
Noordgevel	19	--	--	19
Oostgevel	31	--	--	31
Westgevel	16	--	--	16
Zuidgevel	30	--	--	30
Norm				
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit	50	45	40	50
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid	50	45	40	50
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidbeleid	60	55	50	60

Conclusie

Bij de school bedraagt de langtijdgemiddelde geluidsbelasting maximaal 31 dB(A) afkomstig van Raab Karcher.
Bij de school wordt er voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Tevens wordt voldaan aan de streefwaarde van 50 dB(A) uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

4.3.1.1 Maximale geluidsbelasting

In onderstaande tabel staan de maximale geluidsbelastingen (L_{MAX}) bij de bestaande woningen weergegeven:

Tabel 11 Maximale geluidsbelasting afkomstig van Raab Karcher

	Hoogste maximale geluidsbelastingen in dB(A) afkomstig van Raab Karcher		
	Dag-periode (07:00 t/m 19:00)	Avond-periode (19:00 t/m 23:00)	Nacht-periode (23:00 t/m 07:00)
Noordgevel	51	--	--
Oostgevel	67	--	--
Westgevel	53	--	--
Zuidgevel	67	--	--
Norm			
Grenswaarde uit Activiteitenbesluit	70	65	60

Conclusie

Bij de school bedraagt de maximaal geluidsbelasting maximaal 67 dB(A) in de dagperiode afkomstig van de Raab Karcher.
Bij de school wordt er voldaan aan de grenswaarde voor de maximale geluidsbelastingen uit het Activiteitenbesluit.

5 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

Op de hoek Coenensparkstraat en Dreef wordt een school voor voorgezet onderwijs gerealiseerd.
Voor de realisatie van de school is akoestisch onderzoek verricht naar de geluidshinder afkomstig van de school op de omliggende woningen en van de omliggende bedrijven op de school. De omliggende woningen en school zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van de omliggende woningen en school zijn getoetst aan de grenswaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid en de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

5.1 Conclusie

5.1.1 Geluidshinder afkomstig van de school

Nabij de nieuwe school liggen diverse woningen. De afstand van de school tot de omliggende woningen is dusdanig groot, dat wordt voldaan aan de richtafstanden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”.
Bij scholen is het stemgeluid van de leerlingen een belangrijke bron van geluidshinder. Om geluidshinder bij de omliggende woningen te kunnen uitsluiten is toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder afkomstig van de school.

Bij de omliggende woningen wordt er voldaan aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en de maximale geluidsbelastingen van uit het Activiteitenbesluit.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid. Hierdoor is er bij de omliggende woningen sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluidshinder afkomstig van de nieuwe school.

5.1.2 Geluidshinder afkomstig van de Raab Karcher

Nabij de nieuwe school liggen diverse bedrijven. De afstand van de school tot de omliggende bedrijven is dusdanig groot, dat wordt voldaan aan de richtafstanden uit de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009”.
Echter vanwege het laden en lossen op het buitenterrein van Raab Karcher (Contrescarp 2) kan geluidshinder bij de nieuwe school niet worden uitgesloten. Daarom is er in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidshinder afkomstig van Raab Karcher (Contrescarp 2).

Bij de nieuwe school wordt er voldaan aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en de maximale geluidsbelastingen van uit het Activiteitenbesluit.
Tevens wordt er voldaan aan de streefwaarde uit het gemeentelijke geluidbeleid. Hierdoor is er bij de nieuwe school sprake van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluidshinder afkomstig van Raab Karcher.

5.2 Samenvatting

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de realisatie van ontwikkeling mogelijk is, tevens is bij de omliggende woningen en de nieuwe school nog sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlage 1

Overzichtstekening 1, Ligging van de waarneempunten

Overzichtstekening 1

Ligging van de waarneempunten

Buro Ontwerp & Omgeving



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07] , Geomilieu V2021 Licentiehouder: De Milieuadviseur

Bijlage 2

Geluidsbelasting afkomstig van de school, in tabelvorm

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Adres	Type geluidsgevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_R01	1,5	R1	woning	X	--	--	33,85	--	--	33,85	44,49	--	--
Wnp_R01	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R01	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R02	1,5	R1	woning	X	--	--	38,32	--	--	38,32	48,91	--	--
Wnp_R02	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R02	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R03	1,5	R1	woning	X	--	--	38,68	--	--	38,68	47	--	--
Wnp_R03	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R03	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R04	1,5	R1	woning	X	--	--	37,65	--	--	37,65	46,7	--	--
Wnp_R04	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R04	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R05	1,5	R1	woning	X	--	--	35,69	--	--	35,69	45,02	--	--
Wnp_R05	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R05	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R06	1,5	R1	woning	X	--	--	27,54	--	--	27,54	39,32	--	--
Wnp_R06	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R06	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R07	1,5	R1	woning	X	--	--	23,35	--	--	23,35	31,29	--	--
Wnp_R07	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R07	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R08	1,5	R1	woning	X	--	--	20,84	--	--	20,84	29,58	--	--
Wnp_R08	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R08	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R09	1,5	R1	woning	X	--	--	29,03	--	--	29,03	34,86	--	--
Wnp_R09	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R09	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R10	1,5	R1	woning	X	--	--	26,61	--	--	26,61	33,59	--	--
Wnp_R10	4,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R10	7,5	R1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R11	1,5	R3	woning	X	--	--	29,79	--	--	29,79	38,98	--	--
Wnp_R11	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R11	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R12	1,5	R3	woning	X	--	--	28,7	--	--	28,7	35,56	--	--
Wnp_R12	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R12	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R13	1,5	R3	woning	X	--	--	23,01	--	--	23,01	31,02	--	--
Wnp_R13	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R13	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R16	1,5	R3	woning	X	--	--	25	--	--	25	32,59	--	--
Wnp_R16	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R16	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R17	1,5	R3	woning	X	--	--	24,58	--	--	24,58	31,99	--	--
Wnp_R17	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R17	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R18	1,5	R3	woning	X	--	--	26,42	--	--	26,42	35	--	--
Wnp_R18	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R18	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R19	1,5	R3	woning	X	--	--	27,57	--	--	27,57	34,19	--	--
Wnp_R19	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R19	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Adres	Type geluidsgevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_R20	1,5	R3	woning	X	--	--	24,51	--	--	24,51	31,42	--	--
Wnp_R20	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R20	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R21	1,5	R3	woning	X	--	--	25,53	--	--	25,53	32,87	--	--
Wnp_R21	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R21	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R22	1,5	R3	woning	X	--	--	20,91	--	--	20,91	29,2	--	--
Wnp_R22	4,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R22	7,5	R3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R23	1,5	R2	woning	X	--	--	25,43	--	--	25,43	34,73	--	--
Wnp_R23	4,5	R2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R23	7,5	R2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R24	1,5	W2	woning	X	--	--	26,64	--	--	26,64	38,77	--	--
Wnp_R24	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R24	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R24	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R25	1,5	W2	woning	X	--	--	23,18	--	--	23,18	31,77	--	--
Wnp_R25	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R25	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R25	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R26	1,5	W2	woning	X	--	--	23,53	--	--	23,53	31,11	--	--
Wnp_R26	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R26	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R26	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R27	1,5	W2	woning	X	--	--	25,48	--	--	25,48	32,68	--	--
Wnp_R27	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R27	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R27	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R28	1,5	W2	woning	X	--	--	25,67	--	--	25,67	32,88	--	--
Wnp_R28	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R28	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R28	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R29	1,5	W2	woning	X	--	--	23,28	--	--	23,28	30,6	--	--
Wnp_R29	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R29	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R29	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R30	1,5	W2	woning	X	--	--	21,25	--	--	21,25	29,04	--	--
Wnp_R30	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R30	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R30	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R31	1,5	W2	woning	X	--	--	24,36	--	--	24,36	32,34	--	--
Wnp_R31	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R31	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R31	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R33	1,5	W2	woning	X	--	--	26,66	--	--	26,66	32,12	--	--
Wnp_R33	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R33	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R33	10,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R34	1,5	R4	woning	X	--	--	24,67	--	--	24,67	32,11	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Adres	Type geluidsgevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_R34	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R34	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R34	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R35	1,5	R4	woning	X	--	--	27,89	--	--	27,89	33,65	--	--
Wnp_R35	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R35	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R35	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R36	1,5	R4	woning	X	--	--	18,25	--	--	18,25	25,95	--	--
Wnp_R36	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R36	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R36	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R38	1,5	R4	woning	X	--	--	27,43	--	--	27,43	33,39	--	--
Wnp_R38	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R38	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R38	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R39	1,5	R4	woning	X	--	--	20,05	--	--	20,05	27,37	--	--
Wnp_R39	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R39	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R39	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R40	1,5	R4	woning	X	--	--	25,19	--	--	25,19	31,35	--	--
Wnp_R40	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R40	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R40	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R41	1,5	R4	woning	X	--	--	26,86	--	--	26,86	32,05	--	--
Wnp_R41	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R41	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R41	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R42	1,5	R4	woning	X	--	--	25,95	--	--	25,95	31,88	--	--
Wnp_R42	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R42	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R42	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R43	1,5	R4	woning	X	--	--	16,29	--	--	16,29	22,47	--	--
Wnp_R43	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R43	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R43	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R44	1,5	R4	woning	X	--	--	18,87	--	--	18,87	25,56	--	--
Wnp_R44	4,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R44	7,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_R44	10,5	R4	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W02	1,5	W1	woning	X	--	--	48,09	--	--	48,09	60,55	--	--
Wnp_W02	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W02	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W03	1,5	W1	woning	X	--	--	48,52	--	--	48,52	59,86	--	--
Wnp_W03	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W03	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W04	1,5	W1	woning	X	--	--	48,56	--	--	48,56	59	--	--
Wnp_W04	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W04	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W05	1,5	W1	woning	X	--	--	47,67	--	--	47,67	60,11	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Adres	Type geluids-gevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_W05	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W05	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W06	1,5	W1	woning	X	--	--	45,96	--	--	45,96	58,22	--	--
Wnp_W06	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W06	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W07	1,5	W1	woning	X	--	--	43,31	--	--	43,31	56,2	--	--
Wnp_W07	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W07	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W08	1,5	W1	woning	X	--	--	41,24	--	--	41,24	54,76	--	--
Wnp_W08	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W08	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W09	1,5	W1	woning	X	--	--	39,66	--	--	39,66	52,36	--	--
Wnp_W09	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W09	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W10	1,5	W1	woning	X	--	--	28,67	--	--	28,67	36,69	--	--
Wnp_W10	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W10	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W11	1,5	W1	woning	X	--	--	23,49	--	--	23,49	31,67	--	--
Wnp_W11	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W11	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W12	1,5	W1	woning	X	--	--	26,27	--	--	26,27	32,09	--	--
Wnp_W12	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W12	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W13	1,5	W1	woning	X	--	--	27,49	--	--	27,49	34,18	--	--
Wnp_W13	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W13	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W14	1,5	W1	woning	X	--	--	28,23	--	--	28,23	35,77	--	--
Wnp_W14	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W14	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W15	1,5	W1	woning	X	--	--	28,81	--	--	28,81	36,13	--	--
Wnp_W15	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W15	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W16	1,5	W1	woning	X	--	--	28,94	--	--	28,94	36,59	--	--
Wnp_W16	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W16	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W17	1,5	W1	woning	X	--	--	29	--	--	29	37,24	--	--
Wnp_W17	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W17	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W18	1,5	W1	woning	X	--	--	29,1	--	--	29,1	37,62	--	--
Wnp_W18	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W18	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W19	1,5	W1	woning	X	--	--	41,45	--	--	41,45	59,14	--	--
Wnp_W19	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W19	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W20	1,5	W3	woning	X	--	--	23,02	--	--	23,02	38,16	--	--
Wnp_W20	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W20	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W20	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W21	1,5	W3	woning	X	--	--	22,58	--	--	22,58	35,54	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Adres	Type geluids-gevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_W21	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W21	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W21	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W23	1,5	W3	woning	X	--	--	20,49	--	--	20,49	37,98	--	--
Wnp_W23	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W23	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W23	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W24	1,5	W3	woning	X	--	--	16,95	--	--	16,95	29,23	--	--
Wnp_W24	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W24	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W24	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W25	1,5	W3	woning	X	--	--	16,45	--	--	16,45	24,21	--	--
Wnp_W25	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W25	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W25	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W26	1,5	W3	woning	X	--	--	16,6	--	--	16,6	24,41	--	--
Wnp_W26	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W26	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W26	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W27	1,5	W3	woning	X	--	--	18,53	--	--	18,53	25,73	--	--
Wnp_W27	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W27	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W27	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W28	1,5	W3	woning	X	--	--	20,39	--	--	20,39	25,21	--	--
Wnp_W28	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W28	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W28	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W29	1,5	W3	woning	X	--	--	28,61	--	--	28,61	34,68	--	--
Wnp_W29	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W29	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W29	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W30	1,5	W3	woning	X	--	--	28,85	--	--	28,85	34,45	--	--
Wnp_W30	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W30	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W30	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W31	1,5	W3	woning	X	--	--	30,36	--	--	30,36	33	--	--
Wnp_W31	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W31	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W31	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W32	1,5	W3	woning	X	--	--	30,89	--	--	30,89	33,83	--	--
Wnp_W32	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W32	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W32	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W33	1,5	W3	woning	X	--	--	30,34	--	--	30,34	34,29	--	--
Wnp_W33	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W33	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W33	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W34	1,5	W3	woning	X	--	--	30,47	--	--	30,47	34,48	--	--
Wnp_W34	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Adres	Type geluids-gevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_W34	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W34	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W35	1,5	W3	woning	X	--	--	31,99	--	--	31,99	34,18	--	--
Wnp_W35	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W35	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W35	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W36	1,5	W3	woning	X	--	--	30,41	--	--	30,41	35,09	--	--
Wnp_W36	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W36	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W36	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W37	1,5	W3	woning	X	--	--	24,81	--	--	24,81	37,48	--	--
Wnp_W37	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W37	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W37	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W38	1,5	W2	woning	X	--	--	29,41	--	--	29,41	37,48	--	--
Wnp_W38	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W38	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W39	1,5	W2	woning	X	--	--	27,25	--	--	27,25	31,07	--	--
Wnp_W39	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W39	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W40	1,5	W2	woning	X	--	--	31,18	--	--	31,18	33,38	--	--
Wnp_W40	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W40	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W41	1,5	W2	woning	X	--	--	31,27	--	--	31,27	33,39	--	--
Wnp_W41	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W41	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W42	1,5	W2	woning	X	--	--	26,83	--	--	26,83	32,46	--	--
Wnp_W42	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W42	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W45	1,5	W3	woning	X	--	--	30,29	--	--	30,29	34,43	--	--
Wnp_W45	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W45	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W45	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W46	1,5	W1	woning	X	--	--	32,93	--	--	32,93	35,59	--	--
Wnp_W46	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W46	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W47	1,5	W3	woning	X	--	--	26,59	--	--	26,59	30,04	--	--
Wnp_W47	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W47	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W47	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W48	1,5	W3	woning	X	--	--	25,78	--	--	25,78	37,59	--	--
Wnp_W48	4,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W48	7,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W48	10,5	W3	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W49	1,5	W1	woning	X	--	--	25,26	--	--	25,26	33,22	--	--
Wnp_W49	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W49	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W50	1,5	W2	woning	X	--	--	31,27	--	--	31,27	42,66	--	--
Wnp_W50	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Adres	Type geluids-gevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp_W50	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W51	1,5	W2	woning	X	--	--	26,54	--	--	26,54	35	--	--
Wnp_W51	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W51	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W52	1,5	W2	woning	X	--	--	27,44	--	--	27,44	40,58	--	--
Wnp_W52	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W52	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W53	1,5	W2	woning	X	--	--	24,82	--	--	24,82	32,45	--	--
Wnp_W53	4,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W53	7,5	W2	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W59	1,5	W1	woning	X	--	--	27,89	--	--	27,89	34,5	--	--
Wnp_W59	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W59	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W60	1,5	W1	woning	X	--	--	34,32	--	--	34,32	51,94	--	--
Wnp_W60	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W60	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W61	1,5	W1	woning	X	--	--	28,75	--	--	28,75	35,59	--	--
Wnp_W61	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W61	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W62	1,5	W1	woning	X	--	--	36,56	--	--	36,56	54,89	--	--
Wnp_W62	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W62	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W63	1,5	W1	woning	X	--	--	29,56	--	--	29,56	46,55	--	--
Wnp_W63	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W63	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W65	1,5	W1	woning	X	--	--	29,34	--	--	29,34	35,86	--	--
Wnp_W65	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W65	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W66	1,5	W1	woning	X	--	--	32,79	--	--	32,79	35,59	--	--
Wnp_W66	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W66	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W67	1,5	W1	woning	X	--	--	25,8	--	--	25,8	39,35	--	--
Wnp_W67	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W67	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W69	1,5	W1	woning	X	--	--	27,47	--	--	27,47	42,83	--	--
Wnp_W69	4,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--
Wnp_W69	7,5	W1	woning	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van de school, in tabelvorm

Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Adres	Type geluidsgevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde geluidsbelasting				Maximale geluidsbelasting		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Hoogste geluidsbelastingen													
		R1					39	--	--	39	49	--	--
		R2					25	--	--	25	35	--	--
		R3					30	--	--	30	39	--	--
		R4					28	--	--	28	34	--	--
		W1					49	--	--	49	61	--	--
		W2					31	--	--	31	43	--	--
		W3					32	--	--	32	38	--	--
Toetsingskader													
Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit							50	45	40	50	70	65	60
Streefwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid							50	45	40	50	--	--	--
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid							60	55	50	60	--	--	--

Bijlage 3

Geluidsbelastingen afkomstig van de Raab Karcher, in tabelvorm

Geluidsbelastingen afkomstig van Raab Karcher, in tabelvorm

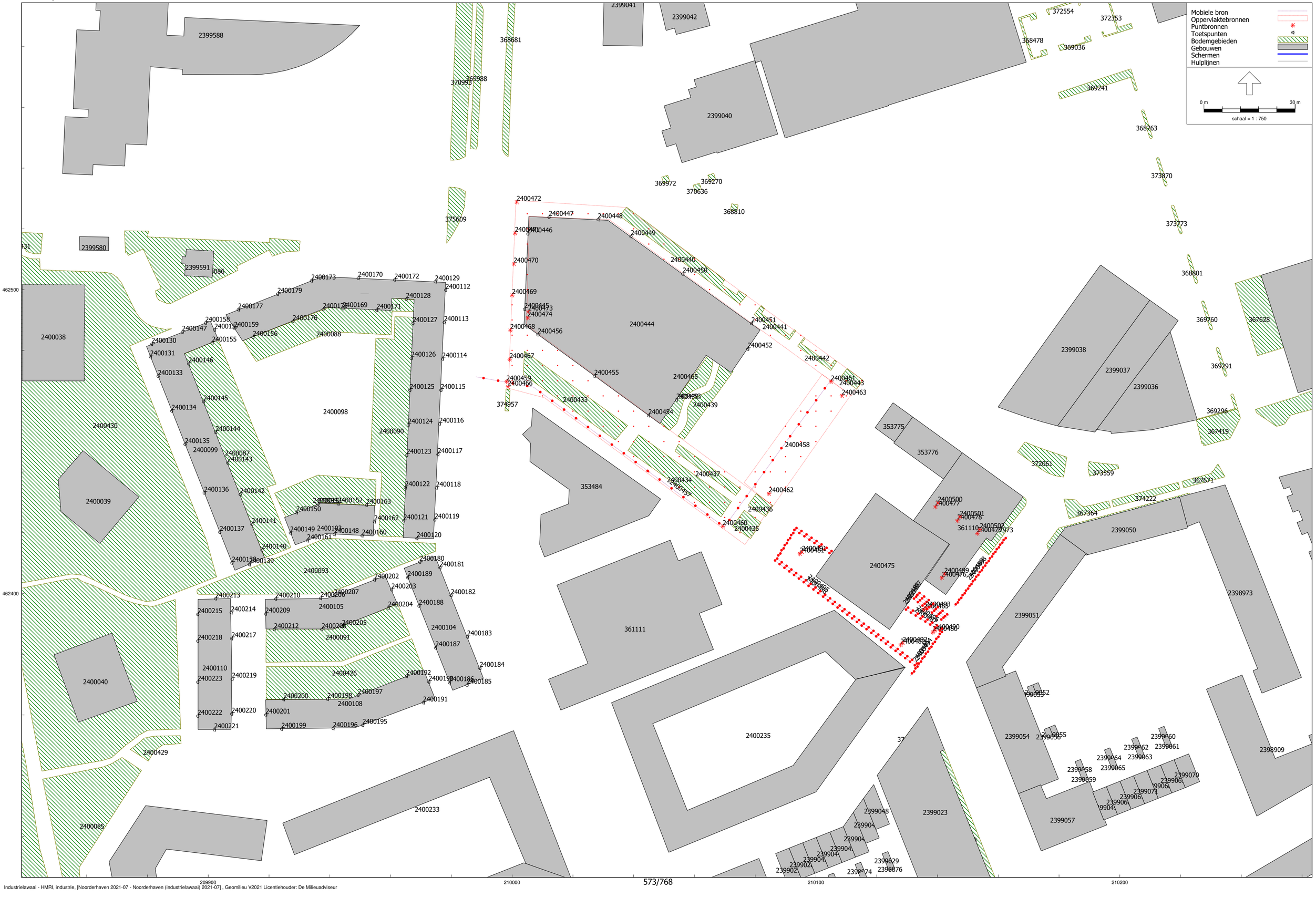
Waarneempunt	Waarneemhoogte in meter	Adres	Type geluidsgevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde				Maximale		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp.S01	1,5	Westgevel	school	X	--	--	16,23	--	--	16,23	53,22	--	--
Wnp.S01	4,5	Westgevel	school	X	--	--	16,08	--	--	16,08	52,93	--	--
Wnp.S01	7,5	Westgevel	school	X	--	--	6,23	--	--	10	43,53	--	--
Wnp.S01	10,5	Westgevel	school	X	--	--	8,06	--	--	10	46,04	--	--
Wnp.S01	13,5	Westgevel	school	X	--	--	8,83	--	--	10	46,43	--	--
Wnp.S02	1,5	Westgevel	school	X	--	--	15,84	--	--	15,84	52,51	--	--
Wnp.S02	4,5	Westgevel	school	X	--	--	15,65	--	--	15,65	52,1	--	--
Wnp.S02	7,5	Westgevel	school	X	--	--	5,96	--	--	10	39,76	--	--
Wnp.S02	10,5	Westgevel	school	X	--	--	7,18	--	--	10	42,83	--	--
Wnp.S02	13,5	Westgevel	school	X	--	--	8,26	--	--	10	43,78	--	--
Wnp.S03	1,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,16	--	--	10,16	40,36	--	--
Wnp.S03	4,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,14	--	--	10,14	40,43	--	--
Wnp.S03	7,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,57	--	--	10,57	40,35	--	--
Wnp.S03	10,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,2	--	--	11,2	40,93	--	--
Wnp.S03	13,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,77	--	--	11,77	41,53	--	--
Wnp.S04	1,5	Noordgevel	school	X	--	--	9,8	--	--	10	39,71	--	--
Wnp.S04	4,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,42	--	--	10,42	39,98	--	--
Wnp.S04	7,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,03	--	--	11,03	40,47	--	--
Wnp.S04	10,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,7	--	--	11,7	41,45	--	--
Wnp.S04	13,5	Noordgevel	school	X	--	--	12,28	--	--	12,28	41,71	--	--
Wnp.S05	1,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,1	--	--	10,1	40,21	--	--
Wnp.S05	4,5	Noordgevel	school	X	--	--	10,8	--	--	10,8	40,31	--	--
Wnp.S05	7,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,57	--	--	11,57	41,3	--	--
Wnp.S05	10,5	Noordgevel	school	X	--	--	12,29	--	--	12,29	42,47	--	--
Wnp.S05	13,5	Noordgevel	school	X	--	--	12,9	--	--	12,9	42,53	--	--
Wnp.S06	1,5	Noordgevel	school	X	--	--	14,66	--	--	14,66	41,82	--	--
Wnp.S06	4,5	Noordgevel	school	X	--	--	11,93	--	--	11,93	42,75	--	--
Wnp.S06	7,5	Noordgevel	school	X	--	--	12,84	--	--	12,84	44,37	--	--
Wnp.S06	10,5	Noordgevel	school	X	--	--	13,61	--	--	13,61	44,83	--	--
Wnp.S06	13,5	Noordgevel	school	X	--	--	14,14	--	--	14,14	44,82	--	--
Wnp.S07	1,5	Noordgevel	school	X	--	--	17,54	--	--	17,54	50,34	--	--
Wnp.S07	4,5	Noordgevel	school	X	--	--	17,08	--	--	17,08	49,35	--	--
Wnp.S07	7,5	Noordgevel	school	X	--	--	18,48	--	--	18,48	50,4	--	--
Wnp.S07	10,5	Noordgevel	school	X	--	--	19,1	--	--	19,1	50,51	--	--
Wnp.S07	13,5	Noordgevel	school	X	--	--	19,21	--	--	19,21	50,94	--	--
Wnp.S08	1,5	Oostgevel	school	X	--	--	27,36	--	--	27,36	63,99	--	--
Wnp.S08	4,5	Oostgevel	school	X	--	--	29,25	--	--	29,25	66,12	--	--
Wnp.S08	7,5	Oostgevel	school	X	--	--	30,53	--	--	30,53	66,75	--	--
Wnp.S08	10,5	Oostgevel	school	X	--	--	30,67	--	--	30,67	66,72	--	--
Wnp.S08	13,5	Oostgevel	school	X	--	--	30,67	--	--	30,67	66,66	--	--
Wnp.S09	1,5	Oostgevel	school	X	--	--	27,87	--	--	27,87	64,6	--	--
Wnp.S09	4,5	Oostgevel	school	X	--	--	29,93	--	--	29,93	67,15	--	--
Wnp.S09	7,5	Oostgevel	school	X	--	--	30,91	--	--	30,91	67,39	--	--
Wnp.S09	10,5	Oostgevel	school	X	--	--	31,11	--	--	31,11	67,34	--	--
Wnp.S09	13,5	Oostgevel	school	X	--	--	31,08	--	--	31,08	67,28	--	--
Wnp.S10	1,5	Zuidgevel	school	X	--	--	27,14	--	--	27,14	63,94	--	--
Wnp.S10	4,5	Zuidgevel	school	X	--	--	29,17	--	--	29,17	66,17	--	--
Wnp.S10	7,5	Zuidgevel	school	X	--	--	30,24	--	--	30,24	66,66	--	--
Wnp.S10	10,5	Zuidgevel	school	X	--	--	30,41	--	--	30,41	66,69	--	--
Wnp.S10	13,5	Zuidgevel	school	X	--	--	30,35	--	--	30,35	66,57	--	--
Wnp.S11	1,5	Zuidgevel	school	X	--	--	25,21	--	--	25,21	61,4	--	--
Wnp.S11	4,5	Zuidgevel	school	X	--	--	26,13	--	--	26,13	62,81	--	--
Wnp.S11	7,5	Zuidgevel	school	X	--	--	27,63	--	--	27,63	64,56	--	--
Wnp.S11	10,5	Zuidgevel	school	X	--	--	28,1	--	--	28,1	64,53	--	--

Geluidsbelastingen afkomstig van Raab Karcher, in tabelvorm

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte in meter	Adres	Type geluids-gevoelig object	Toetsperioden			Geluidsbelasting in dB(A)						
							Langtijdgemiddelde				Maximale		
				dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Letmaal	dagperiode (07:00 t/m 23:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)
Wnp.S11	13,5	Zuidgevel	school	X	--	--	28,17	--	--	28,17	64,5	--	--
Wnp.S12	1,5	Zuidgevel	school	X	--	--	24,01	--	--	24,01	60,95	--	--
Wnp.S12	4,5	Zuidgevel	school	X	--	--	24,24	--	--	24,24	61,38	--	--
Wnp.S12	7,5	Zuidgevel	school	X	--	--	25,26	--	--	25,26	62,63	--	--
Wnp.S12	10,5	Zuidgevel	school	X	--	--	26,38	--	--	26,38	63,6	--	--
Wnp.S12	13,5	Zuidgevel	school	X	--	--	26,6	--	--	26,6	63,58	--	--
Hoogste geluidsbelastingen													
		Noordgevel					19	--	--	19	51	--	--
		Oostgevel					31	--	--	31	67	--	--
		Westgevel					16	--	--	16	53	--	--
		Zuidgevel					30	--	--	30	67	--	--
Toetsingskader													
Grenswaarden uit het Activiteitenbesluit							50	45	40	50	70	65	60
geluidsbeleid							50	45	40	50	--	--	--
Bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid							60	55	50	60	--	--	--

Bijlage 4

Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07] , Geomilieu V2021 Licentiehouder: De Milieuadviseur

Bijlage 5

Invoergegevens van het model

Invoergegevens van het model industrielawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07

Model eigenschap	
Omschrijving	Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	Johan op 19-7-2021
Laatst ingezien door	Johan op 27-7-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021
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
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bedrijven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. School	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1b. stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1c. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Raab Karcher	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Langtijdgemiddelde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden en lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BP Noorderhaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouw3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
geluidsscherm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Groen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland agrarisch	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
grasland overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loofbos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
struiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
transitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ontwikkeling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
plan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
spoorbaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
2a. laden/lossen	2400485	27	17:18, 20 jul 2021	-3643	9	R001
2a. laden/lossen	2400486	27	17:18, 20 jul 2021	-3652	43	R002
2a. laden/lossen	2400487	27	17:19, 20 jul 2021	-3695	8	R002
2a. laden/lossen	2400488	27	19:50, 20 jul 2021	-3703	14	R004
2a. laden/lossen	2400489	27	17:23, 20 jul 2021	-3717	15	R003
2a. laden en lossen	2400494	31	17:37, 20 jul 2021	-3732	9	MAX R001
2a. laden en lossen	2400495	31	17:38, 20 jul 2021	-3741	43	MAX R002
2a. laden en lossen	2400496	31	17:37, 20 jul 2021	-3784	8	MAX R002
2a. laden en lossen	2400497	31	19:50, 20 jul 2021	-3792	14	MAX R004
2a. laden en lossen	2400498	31	17:38, 20 jul 2021	-3806	15	MAX R003
1a. rijdende auto's	2400457	24	11:10, 27 jul 2021	-747	32	auto rijd

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
2a. laden/lossen	VRW openbare weg	Polylijn	210131,04	462372,89	210141,05	462387,37
2a. laden/lossen	VRW eigen terrein	Polylijn	210133,36	462375,75	210105,30	462412,75
2a. laden/lossen	VRW eigen terrein	Polylijn	210128,87	462395,19	210141,53	462387,21
2a. laden/lossen	pw derden	Polylijn	210142,05	462390,85	210143,27	462391,89
2a. laden/lossen	pw personen	Polylijn	210145,47	462395,66	210162,34	462418,34
2a. laden en lossen	MAX VRW openbare weg	Polylijn	210131,73	462373,50	210141,75	462387,98
2a. laden en lossen	MAX VRW eigen terrein	Polylijn	210134,06	462376,36	210105,99	462413,36
2a. laden en lossen	MAX VRW eigen terrein	Polylijn	210129,56	462395,80	210142,23	462387,82
2a. laden en lossen	MAX pw derden	Polylijn	210142,75	462391,46	210143,96	462392,50
2a. laden en lossen	MAX pw personen	Polylijn	210146,16	462396,27	210163,03	462418,95
1a. rijdende auto's	Auto (10 km/uur)	Polylijn	209988,21	462471,32	210104,38	462469,49

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH
2a. laden/lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden/lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden/lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden/lossen	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
2a. laden/lossen	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
2a. laden en lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden en lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden en lossen	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2a. laden en lossen	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
2a. laden en lossen	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1a. rijdende auto's	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
2a. laden/lossen	0,00	Relatief	3	17,88	17,88	0,18
2a. laden/lossen	0,00	Relatief	4	85,37	85,37	12,05
2a. laden/lossen	0,00	Relatief	3	14,97	14,97	1,11
2a. laden/lossen	0,00	Relatief	4	26,89	26,89	1,88
2a. laden/lossen	0,00	Relatief	2	28,26	28,26	28,26
2a. laden en lossen	0,00	Relatief	3	17,88	17,88	0,18
2a. laden en lossen	0,00	Relatief	4	85,37	85,37	12,05
2a. laden en lossen	0,00	Relatief	3	14,97	14,97	1,11
2a. laden en lossen	0,00	Relatief	4	26,89	26,89	1,88
2a. laden en lossen	0,00	Relatief	2	28,26	28,26	28,26
1a. rijdende auto's	0,00	Relatief	4	155,84	155,84	19,14

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
2a. laden/lossen	17,71	A	2	--	--	44,80	--	--	10
2a. laden/lossen	58,49	A	3	--	--	43,04	--	--	10
2a. laden/lossen	13,86	A	3	--	--	43,30	--	--	10
2a. laden/lossen	12,73	A	30	--	--	33,19	--	--	10
2a. laden/lossen	28,26	A	7	--	1	39,59	--	46,28	10
2a. laden en lossen	17,71	A	2	--	--	44,80	--	--	10
2a. laden en lossen	58,49	A	3	--	--	43,04	--	--	10
2a. laden en lossen	13,86	A	3	--	--	43,30	--	--	10
2a. laden en lossen	12,73	A	30	--	--	33,19	--	--	10
2a. laden en lossen	28,26	A	7	--	1	39,59	--	46,28	10
1a. rijdende auto's	77,87	A	114	--	--	23,35	--	--	10

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
2a. laden/lossen	2,00	9	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden/lossen	2,00	43	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden/lossen	2,00	8	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden/lossen	2,00	14	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90
2a. laden/lossen	2,00	15	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90
2a. laden en lossen	2,00	9	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden en lossen	2,00	43	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden en lossen	2,00	8	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00
2a. laden en lossen	2,00	14	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90
2a. laden en lossen	2,00	15	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90
1a. rijdende auto's	5,00	32	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
2a. laden/lossen	84,00	102,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	84,00	102,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	84,00	102,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	71,10	89,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	71,10	89,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2a. laden en lossen	84,00	102,12	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2a. laden en lossen	84,00	102,12	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2a. laden en lossen	84,00	102,12	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00
2a. laden en lossen	71,10	89,03	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
2a. laden en lossen	71,10	89,03	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
1a. rijdende auto's	74,80	88,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
2a. laden/lossen	0,00	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00
2a. laden/lossen	0,00	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00
2a. laden/lossen	0,00	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00
2a. laden/lossen	0,00	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10
2a. laden/lossen	0,00	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10
2a. laden en lossen	-8,00	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00
2a. laden en lossen	-8,00	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00
2a. laden en lossen	-8,00	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00
2a. laden en lossen	-7,00	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10
2a. laden en lossen	-7,00	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10
1a. rijdende auto's	0,00	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80	83,20	79,10	74,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr Totaal
2a. laden/lossen	102,12
2a. laden/lossen	102,12
2a. laden/lossen	102,12
2a. laden/lossen	89,03
2a. laden/lossen	89,03
2a. laden en lossen	110,12
2a. laden en lossen	110,12
2a. laden en lossen	110,12
2a. laden en lossen	96,03
2a. laden en lossen	96,03
1a. rijdende auto's	88,98

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
1a. rijdende auto's	2400458	24	11:11, 27 jul 2021	-783	22	Auto Man
1b. stemgeluid	2400465	25	12:10, 20 jul 2021	-3041	105	stemgeluid

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
1a. rijdende auto's	Auto manoeveren	Polygoon	210102,03	462472,10	0,75	0,75	0,00	Relatief
1b. stemgeluid		Polygoon	210001,25	462529,36	1,60	1,60	0,00	Relatief

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw
1a. rijdende auto's	4	112,46	527,99	11,62	44,71	True
1b. stemgeluid	11	571,74	2578,03	6,35	100,22	True

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Weging	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL
1a. rijdende auto's	A	7,925	--	--	0,9510	--	--	11,01	--	--	5,0
1b. stemgeluid	A	12,503	--	--	1,5003	--	--	9,03	--	--	5,0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
1a. rijdende auto's	5,0	8	10	Ja	--	39,17	46,87	51,17	53,97
1b. stemgeluid	5,0	25	24	Ja	--	67,69	67,69	67,69	67,69

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
1a. rijdende auto's	56,57	55,97	51,87	47,57	61,75	--	66,40	74,10	78,40	81,20
1b. stemgeluid	67,69	67,69	--	--	75,47	--	101,80	101,80	101,80	101,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
1a. rijdende auto's	83,80	83,20	79,10	74,80	88,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1b. stemgeluid	101,80	101,80	--	--	109,58	0,00	18,00	10,00	3,00	7,00

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	--	39,17	46,87	51,17	53,97	56,57
1b. stemgeluid	10,00	14,00	0,00	0,00	--	49,69	57,69	64,69	60,69	57,69

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
1a. rijdende auto's	55,97	51,87	47,57	61,75	--	66,40	74,10	78,40	81,20	83,80
1b. stemgeluid	53,69	--	--	67,50	--	83,80	91,80	98,80	94,80	91,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1a. rijdende auto's	83,20	79,10	74,80	88,98
1b. stemgeluid	87,80	--	--	101,61

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.
2a. laden/lossen	2400480	27	17:09, 20 jul 2021	005	laden/lossen meeneemheftruck
2a. laden/lossen	2400481	27	17:11, 20 jul 2021	006	elektrische heftruck
2a. laden/lossen	2400482	27	17:12, 20 jul 2021	006	elektrische heftruck
2a. laden/lossen	2400483	27	17:12, 20 jul 2021	007	elektrische heftruck laden derden
2b. installaties	2400476	28	17:09, 20 jul 2021	001	Airco kantoor
2b. installaties	2400477	28	17:09, 20 jul 2021	002	Airco kantoor
2b. installaties	2400478	28	17:09, 20 jul 2021	003	Airco kantoor
2b. installaties	2400479	28	17:09, 20 jul 2021	004	Airco kantoor
2a. laden en lossen	2400490	31	17:40, 20 jul 2021	MAX 005	MAX laden/lossen meeneemheftruck
2a. laden en lossen	2400491	31	17:41, 20 jul 2021	MAX 006	MAX elektrische heftruck
2a. laden en lossen	2400492	31	17:41, 20 jul 2021	MAX 006	MAX elektrische heftruck
2a. laden en lossen	2400493	31	17:41, 20 jul 2021	MAX 007	MAX elektrische heftruck laden derden
2b. installaties	2400499	32	17:42, 20 jul 2021	MAX 001	MAX Airco kantoor
2b. installaties	2400500	32	17:42, 20 jul 2021	MAX 002	MAX Airco kantoor
2b. installaties	2400501	32	17:43, 20 jul 2021	MAX 003	MAX Airco kantoor
2b. installaties	2400502	32	17:43, 20 jul 2021	MAX 004	MAX Airco kantoor
1a. rijdende auto's	2400459	24	10:34, 20 jul 2021	max auto	Max rijdende auto (10 km/uur)
1a. rijdende auto's	2400460	24	10:35, 20 jul 2021	max auto	Max rijdende auto (10 km/uur)
1a. rijdende auto's	2400461	24	10:35, 20 jul 2021	max auto	Max rijdende auto (10 km/uur)
1a. rijdende auto's	2400462	24	10:36, 20 jul 2021	max autodr	Dichtslaan autodeur (max)
1a. rijdende auto's	2400463	24	10:37, 20 jul 2021	max autodr	Dichtslaan autodeur (max)
1b. stemgeluid	2400466	25	11:42, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400467	25	11:42, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400468	25	11:43, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400469	25	11:43, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400470	25	11:43, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400471	25	11:43, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400472	25	11:43, 20 jul 2021	max stem	max stem
1b. stemgeluid	2400474	25	12:09, 20 jul 2021	MAX luchtb	mAX Luchtbehandeling
1c. installaties	2400473	26	12:07, 20 jul 2021	luchtbeha	Luchtbehandeling

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
2a. laden/lossen	Punt	210138,46	462387,27	1,25	1,25	0,00	Relatief
2a. laden/lossen	Punt	210094,67	462413,06	0,75	0,75	0,00	Relatief
2a. laden/lossen	Punt	210127,82	462383,08	0,75	0,75	0,00	Relatief
2a. laden/lossen	Punt	210135,51	462394,70	0,75	0,75	0,00	Relatief
2b. installaties	Punt	210141,41	462405,13	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210139,26	462428,50	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210146,52	462423,94	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210153,10	462419,77	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2a. laden en lossen	Punt	210139,15	462387,88	1,25	1,25	0,00	Relatief
2a. laden en lossen	Punt	210095,37	462413,67	0,75	0,75	0,00	Relatief
2a. laden en lossen	Punt	210128,52	462383,69	0,75	0,75	0,00	Relatief
2a. laden en lossen	Punt	210136,20	462395,31	0,75	0,75	0,00	Relatief
2b. installaties	Punt	210142,27	462406,40	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210140,12	462429,77	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210147,37	462425,20	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
2b. installaties	Punt	210153,95	462421,04	0,50	0,50	5,00	Relatief aan onderliggend item
1a. rijdende auto's	Punt	209998,15	462469,75	0,75	0,75	0,00	Relatief
1a. rijdende auto's	Punt	210069,32	462422,13	0,75	0,75	0,00	Relatief
1a. rijdende auto's	Punt	210104,91	462469,75	0,75	0,75	0,00	Relatief
1a. rijdende auto's	Punt	210084,50	462432,85	0,75	0,75	0,00	Relatief
1a. rijdende auto's	Punt	210108,51	462465,09	0,75	0,75	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	209998,60	462468,05	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	209999,15	462477,09	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	209999,42	462486,67	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	209999,97	462498,17	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	210000,51	462508,44	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	210000,93	462518,57	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	210001,47	462528,84	1,60	1,60	0,00	Relatief
1b. stemgeluid	Punt	210005,10	462490,69	17,00	17,00	0,00	Relatief
1c. installaties	Punt	210005,28	462492,69	17,00	17,00	0,00	Relatief

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
2a. laden/lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden/lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden/lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden/lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--	0,5002	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2a. laden en lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden en lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden en lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	2,084	--	--	0,2501	--	--
2a. laden en lossen	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--	0,5002	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
2b. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	87,498	--	--	10,4998	--	--
1a. rijdende auto's	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1a. rijdende auto's	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1a. rijdende auto's	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1a. rijdende auto's	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1a. rijdende auto's	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1b. stemgeluid	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--
1c. installaties	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
2a. laden/lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	17,50	17,50	77,00
2a. laden/lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2a. laden/lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2a. laden/lossen	13,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2a. laden en lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	17,50	17,50	77,00
2a. laden en lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2a. laden en lossen	16,81	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2a. laden en lossen	13,80	--	--	A	Nee	Nee	Nee	50,00	60,80	67,80
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
2b. installaties	0,58	--	--	A	Nee	Nee	Nee	35,00	40,00	50,00
1a. rijdende auto's	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	71,40	79,10
1a. rijdende auto's	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	71,40	79,10
1a. rijdende auto's	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	71,40	79,10
1a. rijdende auto's	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	52,90	59,40
1a. rijdende auto's	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	52,90	59,40
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	95,00	95,00
1b. stemgeluid	199,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	83,00	83,00
1c. installaties	0,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	80,00	80,00

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
2a. laden/lossen	80,70	88,00	91,30	86,20	80,50	74,60	94,32	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,00	0,00	0,00
2a. laden/lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	0,00	0,00	0,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	0,00	0,00	0,00
2a. laden en lossen	80,70	88,00	91,30	86,20	80,50	74,60	94,32	-14,00	-14,00	-14,00
2a. laden en lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	-24,00	-24,00	-24,00
2a. laden en lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	-24,00	-24,00	-24,00
2a. laden en lossen	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	-24,00	-24,00	-24,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	-3,00	-3,00	-3,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	-3,00	-3,00	-3,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	-3,00	-3,00	-3,00
2b. installaties	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	-3,00	-3,00	-3,00
1a. rijdende auto's	83,40	86,20	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98	0,00	0,00	0,00
1a. rijdende auto's	83,40	86,20	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98	0,00	0,00	0,00
1a. rijdende auto's	83,40	86,20	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98	0,00	0,00	0,00
1a. rijdende auto's	80,30	92,70	92,60	92,50	87,90	78,20	97,96	0,00	0,00	0,00
1a. rijdende auto's	80,30	92,70	92,60	92,50	87,90	78,20	97,96	0,00	0,00	0,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	95,00	95,00	95,00	95,00	--	--	102,78	0,00	18,00	10,00
1b. stemgeluid	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	83,00	92,03	0,00	23,00	11,00
1c. installaties	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	89,03	0,00	23,00	11,00

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
2a. laden/lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,50	17,50	77,00	80,70	88,00
2a. laden/lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90
2a. laden/lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90
2a. laden/lossen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00
2b. installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00
2a. laden en lossen	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	-14,00	31,50	31,50	91,00	94,70	102,00
2a. laden en lossen	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90
2a. laden en lossen	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90
2a. laden en lossen	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	-24,00	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90
2b. installaties	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,00	43,00	53,00	59,00	64,00
2b. installaties	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,00	43,00	53,00	59,00	64,00
2b. installaties	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,00	43,00	53,00	59,00	64,00
2b. installaties	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,00	43,00	53,00	59,00	64,00
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	71,40	79,10	83,40	86,20
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	71,40	79,10	83,40	86,20
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	71,40	79,10	83,40	86,20
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	52,90	59,40	80,30	92,70
1a. rijdende auto's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	52,90	59,40	80,30	92,70
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	3,00	7,00	10,00	14,00	0,00	0,00	--	77,00	85,00	92,00	88,00
1b. stemgeluid	10,00	6,00	6,00	10,00	8,00	14,00	--	60,00	72,00	73,00	77,00
1c. installaties	10,00	6,00	6,00	10,00	8,00	14,00	--	57,00	69,00	70,00	74,00

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
2a. laden/lossen	91,30	86,20	80,50	74,60	94,32
2a. laden/lossen	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50
2a. laden/lossen	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50
2a. laden/lossen	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50
2b. installaties	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83
2b. installaties	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83
2b. installaties	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83
2b. installaties	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83
2a. laden en lossen	105,30	100,20	94,50	88,60	108,32
2a. laden en lossen	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50
2a. laden en lossen	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50
2a. laden en lossen	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50
2b. installaties	66,00	62,00	57,00	44,00	69,83
2b. installaties	66,00	62,00	57,00	44,00	69,83
2b. installaties	66,00	62,00	57,00	44,00	69,83
2b. installaties	66,00	62,00	57,00	44,00	69,83
1a. rijdende auto's	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98
1a. rijdende auto's	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98
1a. rijdende auto's	88,80	88,20	84,10	79,80	93,98
1a. rijdende auto's	92,60	92,50	87,90	78,20	97,96
1a. rijdende auto's	92,60	92,50	87,90	78,20	97,96
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	85,00	81,00	--	--	94,81
1b. stemgeluid	77,00	73,00	75,00	69,00	82,93
1c. installaties	74,00	70,00	72,00	66,00	79,93

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
2. Raab Karcher	2400445	7	09:01, 20 jul 2021	-87	5	Wnp.S01	Westgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400446	7	09:01, 20 jul 2021	-93	5	Wnp.S02	Westgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400447	7	09:01, 20 jul 2021	-99	5	Wnp.S03	Noordgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400448	7	09:01, 20 jul 2021	-105	5	Wnp.S04	Noordgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400449	7	09:01, 20 jul 2021	-111	5	Wnp.S05	Noordgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400450	7	09:01, 20 jul 2021	-117	5	Wnp.S06	Noordgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400451	7	09:01, 20 jul 2021	-123	5	Wnp.S07	Noordgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400452	7	09:01, 20 jul 2021	-129	5	Wnp.S08	Oostgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400453	7	09:01, 20 jul 2021	-135	5	Wnp.S09	Oostgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400454	7	09:01, 20 jul 2021	-141	5	Wnp.S10	Zuidgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400455	7	09:01, 20 jul 2021	-147	5	Wnp.S11	Zuidgevel	Punt
2. Raab Karcher	2400456	7	09:01, 20 jul 2021	-153	5	Wnp.S12	Zuidgevel	Punt
1. School	2400112	8	09:04, 20 jul 2021	-159	3	Wnp_W02	W1	Punt
1. School	2400113	8	09:04, 20 jul 2021	-165	3	Wnp_W03	W1	Punt
1. School	2400114	8	09:04, 20 jul 2021	-171	3	Wnp_W04	W1	Punt
1. School	2400115	8	09:04, 20 jul 2021	-177	3	Wnp_W05	W1	Punt
1. School	2400116	8	09:04, 20 jul 2021	-183	3	Wnp_W06	W1	Punt
1. School	2400117	8	09:04, 20 jul 2021	-189	3	Wnp_W07	W1	Punt
1. School	2400118	8	09:04, 20 jul 2021	-195	3	Wnp_W08	W1	Punt
1. School	2400119	8	09:04, 20 jul 2021	-201	3	Wnp_W09	W1	Punt
1. School	2400120	8	09:04, 20 jul 2021	-207	3	Wnp_W10	W1	Punt
1. School	2400121	8	09:04, 20 jul 2021	-213	3	Wnp_W11	W1	Punt
1. School	2400122	8	09:04, 20 jul 2021	-219	3	Wnp_W12	W1	Punt
1. School	2400123	8	09:04, 20 jul 2021	-225	3	Wnp_W13	W1	Punt
1. School	2400124	8	09:04, 20 jul 2021	-231	3	Wnp_W14	W1	Punt
1. School	2400125	8	09:04, 20 jul 2021	-237	3	Wnp_W15	W1	Punt
1. School	2400126	8	09:04, 20 jul 2021	-243	3	Wnp_W16	W1	Punt
1. School	2400127	8	09:04, 20 jul 2021	-249	3	Wnp_W17	W1	Punt
1. School	2400128	8	09:04, 20 jul 2021	-255	3	Wnp_W18	W1	Punt
1. School	2400129	8	09:04, 20 jul 2021	-261	3	Wnp_W19	W1	Punt
1. School	2400130	8	09:04, 20 jul 2021	-267	4	Wnp_W20	W3	Punt
1. School	2400131	8	09:04, 20 jul 2021	-273	4	Wnp_W21	W3	Punt
1. School	2400133	8	09:04, 20 jul 2021	-279	4	Wnp_W23	W3	Punt
1. School	2400134	8	09:04, 20 jul 2021	-285	4	Wnp_W24	W3	Punt
1. School	2400135	8	09:04, 20 jul 2021	-291	4	Wnp_W25	W3	Punt
1. School	2400136	8	09:04, 20 jul 2021	-297	4	Wnp_W26	W3	Punt
1. School	2400137	8	09:04, 20 jul 2021	-303	4	Wnp_W27	W3	Punt
1. School	2400138	8	09:04, 20 jul 2021	-309	4	Wnp_W28	W3	Punt
1. School	2400139	8	09:04, 20 jul 2021	-315	4	Wnp_W29	W3	Punt
1. School	2400140	8	09:04, 20 jul 2021	-321	4	Wnp_W30	W3	Punt
1. School	2400141	8	09:04, 20 jul 2021	-327	4	Wnp_W31	W3	Punt
1. School	2400142	8	09:04, 20 jul 2021	-333	4	Wnp_W32	W3	Punt
1. School	2400143	8	09:04, 20 jul 2021	-339	4	Wnp_W33	W3	Punt
1. School	2400144	8	09:04, 20 jul 2021	-345	4	Wnp_W34	W3	Punt
1. School	2400145	8	09:04, 20 jul 2021	-351	4	Wnp_W35	W3	Punt
1. School	2400146	8	09:04, 20 jul 2021	-357	4	Wnp_W36	W3	Punt
1. School	2400147	8	09:04, 20 jul 2021	-363	4	Wnp_W37	W3	Punt
1. School	2400148	8	09:04, 20 jul 2021	-369	3	Wnp_W38	W2	Punt
1. School	2400149	8	09:04, 20 jul 2021	-375	3	Wnp_W39	W2	Punt
1. School	2400150	8	09:04, 20 jul 2021	-381	3	Wnp_W40	W2	Punt
1. School	2400151	8	09:04, 20 jul 2021	-387	3	Wnp_W41	W2	Punt
1. School	2400152	8	09:04, 20 jul 2021	-393	3	Wnp_W42	W2	Punt
1. School	2400155	8	09:04, 20 jul 2021	-399	4	Wnp_W45	W3	Punt
1. School	2400156	8	09:04, 20 jul 2021	-405	3	Wnp_W46	W1	Punt
1. School	2400157	8	09:04, 20 jul 2021	-411	4	Wnp_W47	W3	Punt
1. School	2400158	8	09:04, 20 jul 2021	-417	4	Wnp_W48	W3	Punt
1. School	2400159	8	09:04, 20 jul 2021	-423	3	Wnp_W49	W1	Punt
1. School	2400160	8	09:04, 20 jul 2021	-429	3	Wnp_W50	W2	Punt
1. School	2400161	8	09:04, 20 jul 2021	-435	3	Wnp_W51	W2	Punt
1. School	2400162	8	09:04, 20 jul 2021	-441	3	Wnp_W52	W2	Punt
1. School	2400163	8	09:04, 20 jul 2021	-447	3	Wnp_W53	W2	Punt
1. School	2400169	8	09:04, 20 jul 2021	-453	3	Wnp_W59	W1	Punt
1. School	2400170	8	09:04, 20 jul 2021	-459	3	Wnp_W60	W1	Punt

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
2. Raab Karcher	210004,05	462493,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210005,16	462518,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210012,10	462523,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210028,25	462523,10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210039,06	462517,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210056,16	462505,18	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210078,75	462488,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210077,50	462480,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210054,04	462463,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210044,87	462458,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210027,05	462471,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
2. Raab Karcher	210008,45	462485,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209978,09	462499,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209977,59	462489,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209977,01	462477,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209976,53	462466,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209976,00	462455,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209975,52	462445,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209975,00	462434,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209974,50	462424,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209968,61	462418,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209964,31	462423,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209964,81	462434,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209965,30	462445,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209965,75	462455,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209966,28	462466,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209966,77	462477,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209967,29	462489,00	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209965,08	462496,86	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209974,65	462502,65	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209881,37	462482,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209880,90	462477,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209883,44	462471,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209887,94	462460,13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209892,30	462449,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209898,63	462433,10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209903,74	462420,18	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209907,73	462410,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209913,47	462409,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209917,62	462414,35	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209914,30	462422,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209910,45	462432,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209906,37	462442,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209902,41	462453,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209898,43	462463,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209893,53	462475,62	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209891,39	462486,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209941,43	462419,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209926,98	462419,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209928,96	462426,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209936,02	462429,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209942,69	462429,55	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209901,24	462482,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209914,66	462484,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209902,03	462486,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209899,00	462489,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209908,47	462487,39	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209950,58	462419,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209932,55	462417,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209954,59	462423,66	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209952,01	462429,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209944,27	462493,80	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209949,29	462503,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
2. Raab Karcher	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
1. School	2400171	8	09:04, 20 jul 2021	-465	3	Wnp_W61	W1	Punt
1. School	2400172	8	09:04, 20 jul 2021	-471	3	Wnp_W62	W1	Punt
1. School	2400173	8	09:04, 20 jul 2021	-477	3	Wnp_W63	W1	Punt
1. School	2400175	8	09:04, 20 jul 2021	-483	3	Wnp_W65	W1	Punt
1. School	2400176	8	09:04, 20 jul 2021	-489	3	Wnp_W66	W1	Punt
1. School	2400177	8	09:04, 20 jul 2021	-495	3	Wnp_W67	W1	Punt
1. School	2400179	8	09:04, 20 jul 2021	-501	3	Wnp_W69	W1	Punt
1. School	2400180	8	09:04, 20 jul 2021	-507	3	Wnp_R01	R1	Punt
1. School	2400181	8	09:04, 20 jul 2021	-513	3	Wnp_R02	R1	Punt
1. School	2400182	8	09:04, 20 jul 2021	-519	3	Wnp_R03	R1	Punt
1. School	2400183	8	09:04, 20 jul 2021	-525	3	Wnp_R04	R1	Punt
1. School	2400184	8	09:04, 20 jul 2021	-531	3	Wnp_R05	R1	Punt
1. School	2400185	8	09:04, 20 jul 2021	-537	3	Wnp_R06	R1	Punt
1. School	2400186	8	09:04, 20 jul 2021	-543	3	Wnp_R07	R1	Punt
1. School	2400187	8	09:04, 20 jul 2021	-549	3	Wnp_R08	R1	Punt
1. School	2400188	8	09:04, 20 jul 2021	-555	3	Wnp_R09	R1	Punt
1. School	2400189	8	09:04, 20 jul 2021	-561	3	Wnp_R10	R1	Punt
1. School	2400190	8	09:04, 20 jul 2021	-567	3	Wnp_R11	R3	Punt
1. School	2400191	8	09:04, 20 jul 2021	-573	3	Wnp_R12	R3	Punt
1. School	2400192	8	09:04, 20 jul 2021	-579	3	Wnp_R13	R3	Punt
1. School	2400195	8	09:04, 20 jul 2021	-585	3	Wnp_R16	R3	Punt
1. School	2400196	8	09:04, 20 jul 2021	-591	3	Wnp_R17	R3	Punt
1. School	2400197	8	09:04, 20 jul 2021	-597	3	Wnp_R18	R3	Punt
1. School	2400198	8	09:04, 20 jul 2021	-603	3	Wnp_R19	R3	Punt
1. School	2400199	8	09:04, 20 jul 2021	-609	3	Wnp_R20	R3	Punt
1. School	2400200	8	09:04, 20 jul 2021	-615	3	Wnp_R21	R3	Punt
1. School	2400201	8	09:04, 20 jul 2021	-621	3	Wnp_R22	R3	Punt
1. School	2400202	8	09:04, 20 jul 2021	-627	3	Wnp_R23	R2	Punt
1. School	2400203	8	09:04, 20 jul 2021	-633	4	Wnp_R24	W2	Punt
1. School	2400204	8	09:04, 20 jul 2021	-639	4	Wnp_R25	W2	Punt
1. School	2400205	8	09:04, 20 jul 2021	-645	4	Wnp_R26	W2	Punt
1. School	2400206	8	09:04, 20 jul 2021	-651	4	Wnp_R27	W2	Punt
1. School	2400207	8	09:04, 20 jul 2021	-657	4	Wnp_R28	W2	Punt
1. School	2400208	8	09:04, 20 jul 2021	-663	4	Wnp_R29	W2	Punt
1. School	2400209	8	09:04, 20 jul 2021	-669	4	Wnp_R30	W2	Punt
1. School	2400210	8	09:04, 20 jul 2021	-675	4	Wnp_R31	W2	Punt
1. School	2400212	8	09:04, 20 jul 2021	-681	4	Wnp_R33	W2	Punt
1. School	2400213	8	09:04, 20 jul 2021	-687	4	Wnp_R34	R4	Punt
1. School	2400214	8	09:04, 20 jul 2021	-693	4	Wnp_R35	R4	Punt
1. School	2400215	8	09:04, 20 jul 2021	-699	4	Wnp_R36	R4	Punt
1. School	2400217	8	09:04, 20 jul 2021	-705	4	Wnp_R38	R4	Punt
1. School	2400218	8	09:04, 20 jul 2021	-711	4	Wnp_R39	R4	Punt
1. School	2400219	8	09:04, 20 jul 2021	-717	4	Wnp_R40	R4	Punt
1. School	2400220	8	09:04, 20 jul 2021	-723	4	Wnp_R41	R4	Punt
1. School	2400221	8	09:04, 20 jul 2021	-729	4	Wnp_R42	R4	Punt
1. School	2400222	8	09:04, 20 jul 2021	-735	4	Wnp_R43	R4	Punt
1. School	2400223	8	09:04, 20 jul 2021	-741	4	Wnp_R44	R4	Punt

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
1. School	209955,40	462493,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209961,29	462503,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209933,92	462502,97	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209937,76	462493,52	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209927,80	462489,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209909,82	462493,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209922,75	462498,55	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209969,57	462410,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209976,21	462408,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209979,84	462399,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209985,23	462385,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209989,33	462375,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209985,12	462369,86	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209979,35	462370,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209974,78	462382,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209969,30	462395,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209965,58	462405,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209972,56	462370,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209970,72	462364,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209965,19	462372,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209950,81	462356,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209941,04	462355,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209949,23	462366,55	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209939,22	462365,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209924,10	462355,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209924,78	462365,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209918,90	462360,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209954,65	462404,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--
1. School	209960,29	462401,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209959,19	462395,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209943,99	462389,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209936,91	462398,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209941,39	462399,35	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209937,35	462388,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209918,79	462393,28	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209922,16	462398,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209921,64	462388,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209902,39	462398,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209907,48	462393,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209896,52	462393,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209907,63	462385,19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209896,52	462384,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209907,82	462371,83	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209907,66	462360,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209901,95	462355,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209896,52	462359,68	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50
1. School	209896,52	462370,84	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja
1. School	--	--	1,50/4,50/7,50/10,50	Ja

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	353484	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210009,52
gebouw3D	353775	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210125,36
gebouw3D	353776	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210131,83
gebouw3D	361110	1	17:04, 20 jul 2021			Polygoon	210142,00
gebouw3D	361111	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210054,72
gebouw3D	2384687	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210361,71
gebouw3D	2384688	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210361,71
gebouw3D	2384689	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210365,54
gebouw3D	2384690	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210364,54
gebouw3D	2384691	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210366,48
gebouw3D	2384692	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210369,00
gebouw3D	2384693	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210366,65
gebouw3D	2384694	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210370,74
gebouw3D	2384695	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210379,84
gebouw3D	2384696	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210383,86
gebouw3D	2384697	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210377,88
gebouw3D	2384698	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210373,52
gebouw3D	2384699	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210385,89
gebouw3D	2384700	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210377,88
gebouw3D	2384701	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210380,51
gebouw3D	2384702	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210382,54
gebouw3D	2384703	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210382,54
gebouw3D	2384704	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210402,45
gebouw3D	2384705	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210385,92
gebouw3D	2384706	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210396,02
gebouw3D	2384707	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210391,09
gebouw3D	2384708	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210395,70
gebouw3D	2384709	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210392,80
gebouw3D	2384736	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210414,60
gebouw3D	2384737	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210461,41
gebouw3D	2384738	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210462,91
gebouw3D	2384739	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210467,52
gebouw3D	2384740	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210472,33
gebouw3D	2384741	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210494,40
gebouw3D	2384742	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210492,94
gebouw3D	2384743	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210483,25
gebouw3D	2384744	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210511,19
gebouw3D	2384745	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210486,67
gebouw3D	2384746	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210502,14
gebouw3D	2384747	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210506,84
gebouw3D	2384748	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210462,56
gebouw3D	2384752	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210483,53
gebouw3D	2384753	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,99
gebouw3D	2384754	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210363,21
gebouw3D	2384798	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210410,34
gebouw3D	2384799	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210428,06
gebouw3D	2384800	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210465,19
gebouw3D	2384801	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210418,76
gebouw3D	2384802	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210426,51
gebouw3D	2384803	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210462,95
gebouw3D	2384804	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210480,74
gebouw3D	2384805	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210476,94
gebouw3D	2384806	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210457,58
gebouw3D	2384807	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210431,46
gebouw3D	2384808	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210434,36
gebouw3D	2384809	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210455,34
gebouw3D	2384810	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210473,13
gebouw3D	2384811	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210441,30
gebouw3D	2384812	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210400,94
gebouw3D	2384813	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210444,20
gebouw3D	2384814	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210405,87
gebouw3D	2384815	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210469,32
gebouw3D	2384816	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210413,03

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462425,96	9,42	9,42	0,00	Relatief	12	159,91
gebouw3D	462462,76	4,58	4,58	0,00	Relatief	4	36,16
gebouw3D	462458,09	5,10	5,10	0,00	Relatief	6	61,51
gebouw3D	462437,69	5,00	5,00	0,00	Relatief	10	131,75
gebouw3D	462410,72	6,32	6,32	0,00	Relatief	10	201,79
gebouw3D	462412,01	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462412,01	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462460,22	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	32,99
gebouw3D	462424,49	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462414,83	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462406,01	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	30,30
gebouw3D	462448,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462433,07	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	35,00
gebouw3D	462404,00	0,70	0,70	0,00	Relatief	4	29,80
gebouw3D	462432,52	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	34,70
gebouw3D	462412,12	0,80	0,80	0,00	Relatief	5	29,80
gebouw3D	462453,22	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,37
gebouw3D	462427,40	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	30,50
gebouw3D	462412,12	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,34
gebouw3D	462423,12	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,34
gebouw3D	462418,00	0,30	0,30	0,00	Relatief	5	32,99
gebouw3D	462418,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	32,98
gebouw3D	462447,48	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	32,52
gebouw3D	462475,08	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	30,02
gebouw3D	462477,79	4,80	4,80	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462476,47	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462459,37	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462458,59	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462228,95	31,90	31,90	0,00	Relatief	13	36,93
gebouw3D	462263,48	0,00	0,00	0,00	Relatief	8	42,69
gebouw3D	462281,85	15,70	15,70	0,00	Relatief	31	101,95
gebouw3D	462289,11	12,40	12,40	0,00	Relatief	11	50,00
gebouw3D	462304,94	12,10	12,10	0,00	Relatief	9	57,82
gebouw3D	462318,49	14,00	14,00	0,00	Relatief	7	55,09
gebouw3D	462338,32	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	38,09
gebouw3D	462343,08	4,50	4,50	0,00	Relatief	6	25,20
gebouw3D	462343,93	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	38,98
gebouw3D	462333,09	14,00	14,00	0,00	Relatief	7	42,65
gebouw3D	462351,48	0,00	0,00	0,00	Relatief	12	43,50
gebouw3D	462357,84	0,00	0,00	0,00	Relatief	8	41,31
gebouw3D	462269,92	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	43,17
gebouw3D	462324,99	13,90	13,90	0,00	Relatief	6	45,02
gebouw3D	462388,39	1,10	1,10	0,00	Relatief	4	29,51
gebouw3D	462392,36	0,40	0,40	0,00	Relatief	4	29,54
gebouw3D	462459,71	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462462,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462462,98	0,30	0,30	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462461,98	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462464,01	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462464,97	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462472,76	0,90	0,90	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462476,15	0,60	0,60	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462469,77	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462468,98	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462469,76	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462471,77	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462479,55	0,60	0,60	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462471,63	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462479,12	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462472,41	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462480,44	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	30,02
gebouw3D	462482,94	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462474,44	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	12,91

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	983,32	3,95	51,74					0
gebouw3D	80,59	7,98	10,10					0
gebouw3D	213,53	0,49	20,15					0
gebouw3D	771,51	0,10	24,72					0
gebouw3D	1855,50	7,33	54,09					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	62,10	1,71	10,68					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	52,65	5,40	9,75					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	66,00	5,50	12,00					0
gebouw3D	50,21	5,15	9,75					0
gebouw3D	64,20	2,25	12,00					0
gebouw3D	50,21	3,17	9,75					0
gebouw3D	6,53	2,00	3,02					0
gebouw3D	53,62	3,17	9,75					0
gebouw3D	6,34	2,00	3,17					0
gebouw3D	6,34	2,00	3,17					0
gebouw3D	61,90	2,00	11,31					0
gebouw3D	61,87	2,00	11,30					0
gebouw3D	56,12	0,26	12,01					0
gebouw3D	51,72	5,36	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	70,79	0,35	8,13					0
gebouw3D	100,57	0,22	14,19					0
gebouw3D	292,54	0,46	14,59					0
gebouw3D	138,66	0,02	14,06					0
gebouw3D	155,06	1,28	14,55					0
gebouw3D	134,22	2,66	19,52					0
gebouw3D	87,44	7,48	11,29					0
gebouw3D	34,11	1,38	7,62					0
gebouw3D	90,96	2,23	11,79					0
gebouw3D	97,37	1,13	14,00					0
gebouw3D	102,65	0,11	11,79					0
gebouw3D	102,78	0,11	11,69					0
gebouw3D	103,44	0,33	14,59					0
gebouw3D	112,15	2,06	14,00					0
gebouw3D	49,26	5,10	9,66					0
gebouw3D	49,37	5,10	9,67					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	51,72	2,00	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	8,91	2,00	4,46					0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2384817	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210417,34
gebouw3D	2384818	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210451,52
gebouw3D	2384819	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210419,79
gebouw3D	2384820	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210411,95
gebouw3D	2384821	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210458,90
gebouw3D	2384822	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210424,96
gebouw3D	2384823	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210453,52
gebouw3D	2384824	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210429,89
gebouw3D	2384825	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210434,82
gebouw3D	2384826	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210439,61
gebouw3D	2384827	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210444,54
gebouw3D	2384828	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210456,79
gebouw3D	2384829	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210423,44
gebouw3D	2384830	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210459,02
gebouw3D	2384831	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210445,36
gebouw3D	2384832	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210405,54
gebouw3D	2384833	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210402,65
gebouw3D	2384834	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210440,16
gebouw3D	2384835	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210456,83
gebouw3D	2384836	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210436,21
gebouw3D	2384837	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210432,26
gebouw3D	2384838	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210428,31
gebouw3D	2384839	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210424,36
gebouw3D	2384840	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210420,41
gebouw3D	2384841	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210416,46
gebouw3D	2384842	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210451,78
gebouw3D	2384843	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210450,23
gebouw3D	2384844	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210412,51
gebouw3D	2384845	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210408,35
gebouw3D	2384846	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210443,89
gebouw3D	2384847	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210442,34
gebouw3D	2384848	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210472,81
gebouw3D	2384849	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210435,97
gebouw3D	2384850	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210434,42
gebouw3D	2384851	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210470,57
gebouw3D	2384960	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210477,63
gebouw3D	2384961	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210484,55
gebouw3D	2384962	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210484,92
gebouw3D	2384963	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210484,92
gebouw3D	2384964	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210512,14
gebouw3D	2384965	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210516,33
gebouw3D	2384966	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210519,96
gebouw3D	2384967	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210526,12
gebouw3D	2384968	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210554,83
gebouw3D	2384970	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210602,49
gebouw3D	2385224	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210554,63
gebouw3D	2385225	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210497,25
gebouw3D	2385226	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210437,72
gebouw3D	2385262	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210430,50
gebouw3D	2385265	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210437,72
gebouw3D	2385267	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210600,06
gebouw3D	2385268	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210537,52
gebouw3D	2385269	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210397,86
gebouw3D	2385270	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210570,93
gebouw3D	2385271	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210643,48
gebouw3D	2385272	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210625,09
gebouw3D	2385273	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210596,65
gebouw3D	2385274	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210577,10
gebouw3D	2385275	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210570,93
gebouw3D	2385276	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210581,66
gebouw3D	2385277	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210582,60
gebouw3D	2385278	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210607,25
gebouw3D	2385279	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210693,24

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462475,60	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	12,92
gebouw3D	462475,14	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462483,66	0,10	0,10	0,00	Relatief	6	30,02
gebouw3D	462481,13	4,30	4,30	0,00	Relatief	4	22,53
gebouw3D	462479,31	8,20	8,20	0,00	Relatief	6	30,02
gebouw3D	462485,05	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462477,38	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462486,37	1,00	1,00	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462487,70	5,90	5,90	0,00	Relatief	7	29,76
gebouw3D	462489,51	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	29,76
gebouw3D	462490,83	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	30,02
gebouw3D	462494,12	0,20	0,20	0,00	Relatief	5	38,58
gebouw3D	462538,44	28,30	28,30	0,00	Relatief	18	185,58
gebouw3D	462533,89	13,40	13,40	0,00	Relatief	14	90,21
gebouw3D	462581,84	8,50	8,50	0,00	Relatief	19	178,71
gebouw3D	462462,02	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462461,24	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462429,16	1,20	1,20	0,00	Relatief	4	30,02
gebouw3D	462423,97	2,90	2,90	0,00	Relatief	4	33,52
gebouw3D	462432,39	1,80	1,80	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462435,61	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462438,84	1,60	1,60	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462442,06	2,70	2,70	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462445,29	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462448,51	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462443,41	0,80	0,80	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462444,67	1,10	1,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462451,74	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,50
gebouw3D	462455,12	0,10	0,10	0,00	Relatief	6	30,02
gebouw3D	462449,85	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462451,11	0,30	0,30	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462456,20	0,30	0,30	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462456,30	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462457,57	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462458,20	0,40	0,40	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462568,29	18,10	18,10	0,00	Relatief	6	95,56
gebouw3D	462469,36	2,20	2,20	0,00	Relatief	4	30,02
gebouw3D	462437,79	7,90	7,90	0,00	Relatief	21	55,41
gebouw3D	462437,79	8,00	8,00	0,00	Relatief	16	67,05
gebouw3D	462364,14	13,10	13,10	0,00	Relatief	10	41,96
gebouw3D	462369,38	12,90	12,90	0,00	Relatief	11	46,03
gebouw3D	462377,14	11,90	11,90	0,00	Relatief	8	42,89
gebouw3D	462380,72	13,10	13,10	0,00	Relatief	4	43,91
gebouw3D	462602,60	9,20	9,20	0,00	Relatief	4	21,08
gebouw3D	462425,17	11,30	11,30	0,00	Relatief	4	15,87
gebouw3D	463272,28	4,50	4,50	0,00	Relatief	7	108,21
gebouw3D	463278,98	6,80	6,80	0,00	Relatief	14	124,70
gebouw3D	463260,67	4,90	4,90	0,00	Relatief	14	144,21
gebouw3D	463259,85	3,00	3,00	0,00	Relatief	4	18,81
gebouw3D	463260,67	3,70	3,70	0,00	Relatief	4	64,49
gebouw3D	462628,28	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	95,66
gebouw3D	462796,08	23,30	23,30	0,00	Relatief	101	1083,55
gebouw3D	462663,69	5,90	5,90	0,00	Relatief	12	101,36
gebouw3D	462775,07	5,90	5,90	0,00	Relatief	28	463,93
gebouw3D	462786,82	6,30	6,30	0,00	Relatief	8	70,06
gebouw3D	462782,32	6,30	6,30	0,00	Relatief	11	93,62
gebouw3D	462787,55	3,90	3,90	0,00	Relatief	8	64,47
gebouw3D	462774,51	19,20	19,20	0,00	Relatief	4	66,06
gebouw3D	462775,07	5,60	5,60	0,00	Relatief	4	24,64
gebouw3D	462804,72	4,70	4,70	0,00	Relatief	6	29,36
gebouw3D	462804,99	5,10	5,10	0,00	Relatief	7	29,96
gebouw3D	462812,67	7,00	7,00	0,00	Relatief	4	42,64
gebouw3D	462819,50	5,10	5,10	0,00	Relatief	5	61,19

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	8,92	2,00	4,46					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	51,72	0,51	9,65					0
gebouw3D	31,72	5,58	5,69					0
gebouw3D	50,34	0,26	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,28	0,13	9,65					0
gebouw3D	49,28	0,13	9,65					0
gebouw3D	51,72	5,36	9,65					0
gebouw3D	71,62	0,26	14,93					0
gebouw3D	1130,24	1,49	36,05					0
gebouw3D	319,01	0,35	21,45					0
gebouw3D	1456,83	0,56	30,25					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	51,73	5,36	9,65					0
gebouw3D	69,69	7,65	9,11					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	49,22	5,10	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	49,21	5,10	9,65					0
gebouw3D	50,26	0,26	9,65					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	470,27	3,59	32,90					0
gebouw3D	51,72	5,36	9,65					0
gebouw3D	104,27	0,06	17,27					0
gebouw3D	192,78	0,06	22,28					0
gebouw3D	94,63	0,06	10,10					0
gebouw3D	115,67	0,03	14,35					0
gebouw3D	90,03	0,20	14,35					0
gebouw3D	118,86	9,70	12,25					0
gebouw3D	19,84	2,37	8,14					0
gebouw3D	14,09	2,66	5,26					0
gebouw3D	715,99	1,98	30,45					0
gebouw3D	853,28	0,18	25,94					0
gebouw3D	1148,92	0,19	29,01					0
gebouw3D	20,44	3,39	6,00					0
gebouw3D	140,39	5,19	27,06					0
gebouw3D	268,11	6,48	41,35					0
gebouw3D	28176,25	0,08	126,98					0
gebouw3D	440,67	0,82	37,31					0
gebouw3D	5813,02	0,26	60,53					0
gebouw3D	180,79	4,06	16,09					0
gebouw3D	404,25	1,90	17,70					0
gebouw3D	207,28	3,00	16,23					0
gebouw3D	235,33	7,13	23,96					0
gebouw3D	36,52	4,55	7,13					0
gebouw3D	53,45	0,22	7,76					0
gebouw3D	55,87	0,04	7,98					0
gebouw3D	113,62	10,51	10,86					0
gebouw3D	163,32	1,87	24,45					0

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

```
Model:   Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
         Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2385280	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210607,25
gebouw3D	2385281	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210612,06
gebouw3D	2385282	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210617,05
gebouw3D	2385283	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210627,22
gebouw3D	2385284	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210641,46
gebouw3D	2385285	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210646,94
gebouw3D	2385286	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210656,86
gebouw3D	2385287	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210670,33
gebouw3D	2385288	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210726,32
gebouw3D	2385289	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210566,65
gebouw3D	2385290	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210510,30
gebouw3D	2385291	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210493,89
gebouw3D	2385292	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210499,12
gebouw3D	2385293	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210509,21
gebouw3D	2385294	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210524,18
gebouw3D	2385295	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210519,19
gebouw3D	2385296	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210514,20
gebouw3D	2385297	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210504,22
gebouw3D	2385298	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210499,21
gebouw3D	2385299	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210393,77
gebouw3D	2385300	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210558,08
gebouw3D	2385301	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210420,40
gebouw3D	2385302	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210552,18
gebouw3D	2385303	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210420,89
gebouw3D	2385304	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210421,45
gebouw3D	2385305	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210618,09
gebouw3D	2385306	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210565,24
gebouw3D	2385307	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210442,50
gebouw3D	2385308	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210429,56
gebouw3D	2385309	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210616,10
gebouw3D	2385310	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210524,08
gebouw3D	2385311	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210466,66
gebouw3D	2385312	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210429,06
gebouw3D	2385313	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210548,43
gebouw3D	2385314	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210558,28
gebouw3D	2385315	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210555,65
gebouw3D	2385316	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210426,24
gebouw3D	2385317	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210425,80
gebouw3D	2385318	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210455,34
gebouw3D	2385319	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210373,69
gebouw3D	2385320	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210373,52
gebouw3D	2385321	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210373,20
gebouw3D	2385322	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210372,87
gebouw3D	2385323	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210372,71
gebouw3D	2385324	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210372,55
gebouw3D	2385325	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210372,15
gebouw3D	2385326	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210378,28
gebouw3D	2385327	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210392,02
gebouw3D	2385328	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210391,53
gebouw3D	2385329	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210391,20
gebouw3D	2385330	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210390,87
gebouw3D	2385331	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210390,55
gebouw3D	2385332	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210390,22
gebouw3D	2385333	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210380,04
gebouw3D	2385334	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210428,41
gebouw3D	2385335	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210427,74
gebouw3D	2385336	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210401,73
gebouw3D	2385337	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210401,52
gebouw3D	2385338	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210426,88
gebouw3D	2385339	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210425,61
gebouw3D	2385340	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210533,72
gebouw3D	2385341	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210483,45
gebouw3D	2385343	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210673,09

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462812,67	7,10	7,10	0,00	Relatief	4	30,98
gebouw3D	462814,16	7,10	7,10	0,00	Relatief	4	31,53
gebouw3D	462815,72	7,00	7,00	0,00	Relatief	4	42,35
gebouw3D	462818,88	7,00	7,00	0,00	Relatief	4	50,72
gebouw3D	462823,30	6,90	6,90	0,00	Relatief	4	32,60
gebouw3D	462825,01	7,00	7,00	0,00	Relatief	4	41,78
gebouw3D	462828,09	7,10	7,10	0,00	Relatief	4	42,30
gebouw3D	462824,61	2,70	2,70	0,00	Relatief	4	22,79
gebouw3D	462855,94	2,10	2,10	0,00	Relatief	14	312,00
gebouw3D	462831,71	4,80	4,80	0,00	Relatief	11	133,50
gebouw3D	462911,80	6,00	6,00	0,00	Relatief	16	190,75
gebouw3D	462850,86	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	31,40
gebouw3D	462850,55	0,90	0,90	0,00	Relatief	4	31,40
gebouw3D	462842,62	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	30,92
gebouw3D	462841,73	2,30	2,30	0,00	Relatief	4	32,92
gebouw3D	462842,03	2,60	2,60	0,00	Relatief	4	30,92
gebouw3D	462842,32	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	30,92
gebouw3D	462842,92	10,20	10,20	0,00	Relatief	6	30,92
gebouw3D	462846,99	10,30	10,30	0,00	Relatief	6	39,56
gebouw3D	463064,16	8,10	8,10	0,00	Relatief	6	178,88
gebouw3D	463078,31	7,40	7,40	0,00	Relatief	11	182,80
gebouw3D	463068,14	9,40	9,40	0,00	Relatief	5	114,79
gebouw3D	463068,71	7,40	7,40	0,00	Relatief	19	288,06
gebouw3D	463085,50	9,50	9,50	0,00	Relatief	10	126,10
gebouw3D	463105,26	9,70	9,70	0,00	Relatief	5	114,41
gebouw3D	463230,70	8,80	8,80	0,00	Relatief	14	358,77
gebouw3D	463190,51	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	154,75
gebouw3D	463142,32	4,70	4,70	0,00	Relatief	8	40,72
gebouw3D	463165,18	7,00	7,00	0,00	Relatief	10	127,70
gebouw3D	463175,10	8,20	8,20	0,00	Relatief	15	237,65
gebouw3D	463220,52	6,00	6,00	0,00	Relatief	21	276,34
gebouw3D	463198,15	3,50	3,50	0,00	Relatief	4	45,69
gebouw3D	463236,65	3,30	3,30	0,00	Relatief	11	114,50
gebouw3D	463211,40	7,10	7,10	0,00	Relatief	4	68,50
gebouw3D	463215,19	7,90	7,90	0,00	Relatief	7	40,23
gebouw3D	463221,36	7,90	7,90	0,00	Relatief	7	39,94
gebouw3D	463163,23	5,40	5,40	0,00	Relatief	6	80,86
gebouw3D	463148,62	5,40	5,40	0,00	Relatief	6	79,70
gebouw3D	463191,89	5,80	5,80	0,00	Relatief	8	73,67
gebouw3D	463238,30	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	24,30
gebouw3D	463232,50	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	20,50
gebouw3D	463221,61	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	34,80
gebouw3D	463210,56	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	23,76
gebouw3D	463205,04	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	23,76
gebouw3D	463199,51	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	39,50
gebouw3D	463186,12	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	27,20
gebouw3D	463178,68	3,60	3,60	0,00	Relatief	4	32,50
gebouw3D	463237,76	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	54,15
gebouw3D	463221,07	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	42,85
gebouw3D	463210,02	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	42,87
gebouw3D	463198,97	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	42,85
gebouw3D	463187,92	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	42,85
gebouw3D	463176,88	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	54,86
gebouw3D	463238,12	4,20	4,20	0,00	Relatief	22	184,55
gebouw3D	463236,69	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	96,42
gebouw3D	463214,30	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	66,26
gebouw3D	463207,74	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	66,26
gebouw3D	463200,42	5,50	5,50	0,00	Relatief	6	80,62
gebouw3D	463185,17	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	95,51
gebouw3D	463141,89	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	81,23
gebouw3D	463151,87	6,40	6,40	0,00	Relatief	6	136,36
gebouw3D	463126,20	5,40	5,40	0,00	Relatief	6	132,99
gebouw3D	462811,36	7,60	7,60	0,00	Relatief	10	79,60

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	52,33	4,92	10,51					0
gebouw3D	55,22	5,22	10,51					0
gebouw3D	112,11	10,51	10,68					0
gebouw3D	156,09	10,51	14,91					0
gebouw3D	60,86	5,73	10,51					0
gebouw3D	109,08	10,36	10,51					0
gebouw3D	111,84	10,51	10,65					0
gebouw3D	31,90	4,95	6,45					0
gebouw3D	4244,00	2,00	90,00					0
gebouw3D	1033,19	2,68	30,74					0
gebouw3D	1646,85	0,70	69,12					0
gebouw3D	54,81	5,24	10,46					0
gebouw3D	54,82	5,24	10,46					0
gebouw3D	52,30	5,00	10,46					0
gebouw3D	62,76	6,00	10,46					0
gebouw3D	52,30	5,00	10,46					0
gebouw3D	52,30	5,00	10,46					0
gebouw3D	52,30	0,31	10,46					0
gebouw3D	75,69	0,31	14,23					0
gebouw3D	1423,72	10,57	58,16					0
gebouw3D	1789,80	0,74	44,92					0
gebouw3D	689,91	7,96	40,20					0
gebouw3D	3254,47	0,21	50,76					0
gebouw3D	841,90	0,29	32,24					0
gebouw3D	681,86	9,89	40,20					0
gebouw3D	3715,78	3,77	76,31					0
gebouw3D	1024,85	16,97	60,41					0
gebouw3D	86,70	1,30	10,28					0
gebouw3D	992,11	0,98	36,32					0
gebouw3D	3043,91	0,91	55,64					0
gebouw3D	1975,86	3,77	29,59					0
gebouw3D	103,20	6,20	16,64					0
gebouw3D	417,30	0,07	15,00					0
gebouw3D	293,14	16,78	17,47					0
gebouw3D	64,50	2,54	7,61					0
gebouw3D	64,46	2,76	7,62					0
gebouw3D	283,69	7,31	25,81					0
gebouw3D	267,31	6,73	25,81					0
gebouw3D	241,82	0,29	27,96					0
gebouw3D	36,83	5,80	6,35					0
gebouw3D	24,77	3,90	6,35					0
gebouw3D	70,16	6,35	11,05					0
gebouw3D	35,12	5,53	6,35					0
gebouw3D	35,12	5,53	6,35					0
gebouw3D	85,09	6,35	13,40					0
gebouw3D	46,04	6,35	7,25					0
gebouw3D	62,87	6,35	9,90					0
gebouw3D	173,27	10,38	16,70					0
gebouw3D	114,65	10,38	11,05					0
gebouw3D	114,75	10,37	11,06					0
gebouw3D	114,64	10,37	11,05					0
gebouw3D	114,64	10,37	11,05					0
gebouw3D	176,96	10,38	17,06					0
gebouw3D	224,61	1,61	17,06					0
gebouw3D	578,11	22,40	25,81					0
gebouw3D	188,92	7,32	25,81					0
gebouw3D	188,91	7,32	25,81					0
gebouw3D	374,23	1,64	25,81					0
gebouw3D	566,47	21,95	25,81					0
gebouw3D	382,17	14,81	25,81					0
gebouw3D	964,93	0,96	47,93					0
gebouw3D	802,52	4,91	50,65					0
gebouw3D	351,31	0,33	24,24					0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

```
Model:   Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
         Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2385344	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210716,40
gebouw3D	2385345	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210673,41
gebouw3D	2385346	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210710,15
gebouw3D	2385347	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210821,54
gebouw3D	2385348	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210757,88
gebouw3D	2385349	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210843,26
gebouw3D	2385350	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210831,55
gebouw3D	2385351	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210777,24
gebouw3D	2385352	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210762,40
gebouw3D	2385353	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210920,39
gebouw3D	2385354	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210696,74
gebouw3D	2385355	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210889,28
gebouw3D	2385362	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210888,32
gebouw3D	2385364	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210854,16
gebouw3D	2385365	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210814,21
gebouw3D	2385366	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210850,51
gebouw3D	2385367	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210833,33
gebouw3D	2385368	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210673,41
gebouw3D	2385369	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210686,02
gebouw3D	2385370	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210700,06
gebouw3D	2385371	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210733,61
gebouw3D	2385372	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210748,71
gebouw3D	2385373	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210799,24
gebouw3D	2385375	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210809,32
gebouw3D	2385377	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210887,43
gebouw3D	2385380	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210762,93
gebouw3D	2385422	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210897,92
gebouw3D	2385423	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210957,90
gebouw3D	2385424	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210984,18
gebouw3D	2385425	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	211011,70
gebouw3D	2385426	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	211033,94
gebouw3D	2385441	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210936,95
gebouw3D	2385444	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	211074,14
gebouw3D	2385448	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210940,45
gebouw3D	2385449	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210952,09
gebouw3D	2385452	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	211089,80
gebouw3D	2386434	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210617,26
gebouw3D	2386435	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210642,77
gebouw3D	2386436	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210464,53
gebouw3D	2386437	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210622,25
gebouw3D	2386438	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210464,53
gebouw3D	2386439	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210387,96
gebouw3D	2386440	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210416,04
gebouw3D	2386441	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210622,25
gebouw3D	2386442	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210516,56
gebouw3D	2386443	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210516,44
gebouw3D	2386444	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210509,03
gebouw3D	2386445	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210476,79
gebouw3D	2386446	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210498,62
gebouw3D	2386447	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210476,83
gebouw3D	2386448	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210537,58
gebouw3D	2386449	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210416,81
gebouw3D	2386450	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210379,36
gebouw3D	2386451	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210455,16
gebouw3D	2386452	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210444,65
gebouw3D	2386453	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210437,46
gebouw3D	2386454	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210431,67
gebouw3D	2386455	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210424,22
gebouw3D	2386456	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210416,65
gebouw3D	2386457	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210393,15
gebouw3D	2386458	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210434,58
gebouw3D	2386459	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210478,18
gebouw3D	2386460	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210457,55

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462841,98	3,90	3,90	0,00	Relatief	4	26,59
gebouw3D	462974,08	9,90	9,90	0,00	Relatief	10	155,31
gebouw3D	463038,74	10,00	10,00	0,00	Relatief	10	249,84
gebouw3D	463090,92	6,80	6,80	0,00	Relatief	6	205,30
gebouw3D	463120,70	6,50	6,50	0,00	Relatief	4	134,78
gebouw3D	463098,22	4,40	4,40	0,00	Relatief	9	161,53
gebouw3D	463119,55	4,90	4,90	0,00	Relatief	10	169,78
gebouw3D	463144,33	6,20	6,20	0,00	Relatief	12	185,17
gebouw3D	463167,94	5,90	5,90	0,00	Relatief	16	235,85
gebouw3D	463216,76	4,80	4,80	0,00	Relatief	4	144,85
gebouw3D	463227,40	7,90	7,90	0,00	Relatief	4	35,09
gebouw3D	463234,72	8,30	8,30	0,00	Relatief	7	86,65
gebouw3D	463243,32	6,90	6,90	0,00	Relatief	6	37,39
gebouw3D	463272,69	2,20	2,20	0,00	Relatief	4	15,67
gebouw3D	463220,81	9,30	9,30	0,00	Relatief	7	41,02
gebouw3D	463274,90	8,60	8,60	0,00	Relatief	4	16,68
gebouw3D	463272,28	2,20	2,20	0,00	Relatief	4	30,97
gebouw3D	462974,08	10,60	10,60	0,00	Relatief	9	150,11
gebouw3D	462994,55	9,90	9,90	0,00	Relatief	10	257,02
gebouw3D	463095,94	10,20	10,20	0,00	Relatief	7	181,78
gebouw3D	463150,44	10,20	10,20	0,00	Relatief	6	167,84
gebouw3D	463141,15	10,10	10,10	0,00	Relatief	8	165,62
gebouw3D	462950,44	0,20	0,20	0,00	Relatief	8	108,33
gebouw3D	462969,29	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	37,93
gebouw3D	462837,55	2,80	2,80	0,00	Relatief	4	43,89
gebouw3D	463276,52	3,40	3,40	0,00	Relatief	6	58,18
gebouw3D	463090,40	5,50	5,50	0,00	Relatief	8	168,18
gebouw3D	463236,70	4,20	4,20	0,00	Relatief	4	100,42
gebouw3D	463177,02	6,80	6,80	0,00	Relatief	20	177,84
gebouw3D	463180,90	7,00	7,00	0,00	Relatief	21	204,07
gebouw3D	463156,09	3,20	3,20	0,00	Relatief	4	32,50
gebouw3D	463187,98	3,60	3,60	0,00	Relatief	4	75,51
gebouw3D	463188,21	3,40	3,40	0,00	Relatief	4	31,07
gebouw3D	463152,94	3,70	3,70	0,00	Relatief	4	39,60
gebouw3D	463193,51	2,40	2,40	0,00	Relatief	4	15,71
gebouw3D	463200,92	1,90	1,90	0,00	Relatief	4	28,10
gebouw3D	462924,39	11,40	11,40	0,00	Relatief	25	236,77
gebouw3D	462986,59	10,50	10,50	0,00	Relatief	4	133,14
gebouw3D	463001,88	7,50	7,50	0,00	Relatief	18	240,65
gebouw3D	462999,24	10,40	10,40	0,00	Relatief	4	133,06
gebouw3D	463001,88	7,70	7,70	0,00	Relatief	4	117,41
gebouw3D	463001,22	6,00	6,00	0,00	Relatief	12	149,76
gebouw3D	462962,69	4,50	4,50	0,00	Relatief	10	159,24
gebouw3D	462999,24	10,40	10,40	0,00	Relatief	5	133,14
gebouw3D	463010,28	5,40	5,40	0,00	Relatief	7	131,44
gebouw3D	463010,36	7,40	7,40	0,00	Relatief	9	182,07
gebouw3D	462996,88	4,30	4,30	0,00	Relatief	17	65,14
gebouw3D	463019,50	5,90	5,90	0,00	Relatief	41	160,87
gebouw3D	463041,12	6,00	6,00	0,00	Relatief	16	146,99
gebouw3D	463021,15	3,90	3,90	0,00	Relatief	16	79,21
gebouw3D	463044,94	8,50	8,50	0,00	Relatief	6	168,20
gebouw3D	463050,20	6,70	6,70	0,00	Relatief	9	102,73
gebouw3D	463027,48	3,30	3,30	0,00	Relatief	12	60,08
gebouw3D	463024,08	4,50	4,50	0,00	Relatief	7	51,05
gebouw3D	463024,43	4,60	4,60	0,00	Relatief	4	46,61
gebouw3D	463024,67	4,50	4,50	0,00	Relatief	4	40,00
gebouw3D	463024,81	4,50	4,50	0,00	Relatief	5	40,55
gebouw3D	463045,22	4,50	4,50	0,00	Relatief	5	56,40
gebouw3D	463045,49	4,40	4,40	0,00	Relatief	5	55,34
gebouw3D	463049,98	3,40	3,40	0,00	Relatief	6	65,85
gebouw3D	463044,85	3,80	3,80	0,00	Relatief	10	61,51
gebouw3D	463049,97	4,90	4,90	0,00	Relatief	4	17,88
gebouw3D	463063,86	4,30	4,30	0,00	Relatief	6	55,04

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	37,01	3,95	9,33					0
gebouw3D	1292,42	0,07	44,99					0
gebouw3D	3424,69	0,35	80,33					0
gebouw3D	2363,98	6,08	52,23					0
gebouw3D	852,32	16,85	50,52					0
gebouw3D	977,31	1,42	29,39					0
gebouw3D	1269,70	1,83	40,22					0
gebouw3D	1497,48	0,04	60,26					0
gebouw3D	1978,95	1,23	45,52					0
gebouw3D	1275,60	30,23	42,20					0
gebouw3D	73,95	7,04	10,51					0
gebouw3D	422,57	0,76	28,49					0
gebouw3D	78,99	1,95	10,06					0
gebouw3D	14,08	2,79	5,05					0
gebouw3D	97,07	0,92	8,83					0
gebouw3D	16,10	3,02	5,30					0
gebouw3D	55,72	5,68	9,80					0
gebouw3D	1198,22	2,41	48,66					0
gebouw3D	3794,87	2,41	84,44					0
gebouw3D	1605,29	2,25	64,00					0
gebouw3D	1148,73	2,19	66,19					0
gebouw3D	1077,73	2,19	66,19					0
gebouw3D	356,56	0,16	38,72					0
gebouw3D	88,91	8,47	10,49					0
gebouw3D	70,38	3,88	18,05					0
gebouw3D	211,37	1,35	15,00					0
gebouw3D	1346,44	2,82	58,96					0
gebouw3D	604,97	20,08	30,13					0
gebouw3D	1519,95	0,03	55,61					0
gebouw3D	1696,18	0,12	72,71					0
gebouw3D	39,94	3,02	13,23					0
gebouw3D	234,40	7,79	30,10					0
gebouw3D	50,79	4,65	10,88					0
gebouw3D	92,18	7,48	12,32					0
gebouw3D	13,66	2,60	5,26					0
gebouw3D	38,30	3,70	10,35					0
gebouw3D	1749,97	2,20	34,14					0
gebouw3D	1024,42	24,15	42,42					0
gebouw3D	2591,18	0,66	65,51					0
gebouw3D	1022,83	24,11	42,42					0
gebouw3D	427,26	8,35	50,22					0
gebouw3D	771,72	2,08	30,06					0
gebouw3D	1530,77	0,24	43,23					0
gebouw3D	1024,41	1,44	42,42					0
gebouw3D	710,62	2,70	50,36					0
gebouw3D	2046,37	0,09	50,13					0
gebouw3D	186,34	0,14	11,79					0
gebouw3D	823,13	0,14	27,24					0
gebouw3D	574,69	0,20	27,24					0
gebouw3D	218,62	0,07	12,28					0
gebouw3D	1757,29	0,16	45,58					0
gebouw3D	613,09	1,01	23,64					0
gebouw3D	209,66	0,08	14,09					0
gebouw3D	145,71	1,77	12,77					0
gebouw3D	134,51	10,52	12,80					0
gebouw3D	92,08	7,19	12,82					0
gebouw3D	83,94	1,62	14,51					0
gebouw3D	162,69	5,62	20,09					0
gebouw3D	152,42	0,36	20,09					0
gebouw3D	228,95	1,00	21,95					0
gebouw3D	155,80	0,91	20,34					0
gebouw3D	19,79	4,03	4,91					0
gebouw3D	185,41	0,14	15,73					0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

```
Model:   Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
         Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2386461	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210499,50
gebouw3D	2386462	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210434,58
gebouw3D	2386463	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210447,98
gebouw3D	2397969	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209975,09
gebouw3D	2398010	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210226,06
gebouw3D	2398012	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210267,94
gebouw3D	2398014	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210332,93
gebouw3D	2398018	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210226,99
gebouw3D	2398842	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210127,51
gebouw3D	2398843	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210133,16
gebouw3D	2398844	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210144,48
gebouw3D	2398845	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210150,13
gebouw3D	2398846	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210143,69
gebouw3D	2398847	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210106,26
gebouw3D	2398848	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210164,98
gebouw3D	2398849	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210130,08
gebouw3D	2398850	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210130,08
gebouw3D	2398851	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210129,02
gebouw3D	2398852	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210129,02
gebouw3D	2398853	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210140,83
gebouw3D	2398854	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210143,61
gebouw3D	2398855	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210137,08
gebouw3D	2398856	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210142,64
gebouw3D	2398857	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210121,69
gebouw3D	2398858	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210127,16
gebouw3D	2398859	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210132,53
gebouw3D	2398860	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210138,18
gebouw3D	2398861	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210063,74
gebouw3D	2398862	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210104,79
gebouw3D	2398863	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210109,81
gebouw3D	2398864	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210114,83
gebouw3D	2398865	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210119,85
gebouw3D	2398866	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210124,87
gebouw3D	2398867	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210169,04
gebouw3D	2398868	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210113,76
gebouw3D	2398869	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210106,71
gebouw3D	2398870	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210112,66
gebouw3D	2398871	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210123,80
gebouw3D	2398872	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210122,70
gebouw3D	2398873	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210103,97
gebouw3D	2398874	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210112,90
gebouw3D	2398875	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210114,00
gebouw3D	2398876	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210122,93
gebouw3D	2398877	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210106,26
gebouw3D	2398878	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210295,48
gebouw3D	2398879	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210284,65
gebouw3D	2398880	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210305,80
gebouw3D	2398881	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210306,00
gebouw3D	2398882	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210291,72
gebouw3D	2398883	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210310,65
gebouw3D	2398884	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210304,90
gebouw3D	2398885	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210315,51
gebouw3D	2398886	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210320,13
gebouw3D	2398887	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210289,85
gebouw3D	2398888	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210329,35
gebouw3D	2398889	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210302,24
gebouw3D	2398890	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210329,35
gebouw3D	2398891	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210279,01
gebouw3D	2398892	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210338,82
gebouw3D	2398893	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210302,24
gebouw3D	2398894	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210342,37
gebouw3D	2398895	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210286,05
gebouw3D	2398896	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210348,30

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	463052,64	5,80	5,80	0,00	Relatief	8	139,78
gebouw3D	463044,85	5,10	5,10	0,00	Relatief	6	52,25
gebouw3D	463047,51	2,60	2,60	0,00	Relatief	4	25,50
gebouw3D	462029,18	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,33
gebouw3D	462130,11	8,70	8,70	0,00	Relatief	15	109,45
gebouw3D	462148,36	6,80	6,80	0,00	Relatief	4	26,51
gebouw3D	462184,40	9,60	9,60	0,00	Relatief	4	34,87
gebouw3D	462157,03	0,00	0,00	0,00	Relatief	59	33,08
gebouw3D	462213,53	0,50	0,50	0,00	Relatief	4	31,60
gebouw3D	462215,82	0,00	0,00	0,00	Relatief	7	31,60
gebouw3D	462218,79	0,30	0,30	0,00	Relatief	7	31,40
gebouw3D	462221,09	7,10	7,10	0,00	Relatief	4	31,60
gebouw3D	462237,20	8,40	8,40	0,00	Relatief	10	93,37
gebouw3D	462239,48	12,50	12,50	0,00	Relatief	6	66,24
gebouw3D	462233,33	2,00	2,00	0,00	Relatief	13	130,05
gebouw3D	462223,42	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462223,42	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462226,55	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462226,55	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462227,78	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462228,91	0,70	0,70	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462229,82	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462232,08	0,80	0,80	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462244,62	9,90	9,90	0,00	Relatief	4	31,11
gebouw3D	462246,84	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462249,02	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	31,00
gebouw3D	462251,31	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	31,60
gebouw3D	462305,82	6,50	6,50	0,00	Relatief	6	171,07
gebouw3D	462268,89	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	32,40
gebouw3D	462270,88	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	32,40
gebouw3D	462272,88	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	32,40
gebouw3D	462274,87	0,70	0,70	0,00	Relatief	4	32,40
gebouw3D	462276,86	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	32,40
gebouw3D	462281,24	3,20	3,20	0,00	Relatief	4	83,44
gebouw3D	462278,26	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462278,69	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462281,05	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462282,25	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462285,03	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462307,25	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462310,79	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462308,00	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462311,54	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462239,03	11,70	11,70	0,00	Relatief	9	129,60
gebouw3D	462355,90	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,97
gebouw3D	462357,09	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,46
gebouw3D	462364,60	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	29,67
gebouw3D	462360,08	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,16
gebouw3D	462365,39	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,47
gebouw3D	462366,52	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	29,68
gebouw3D	462362,90	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,25
gebouw3D	462368,45	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,20
gebouw3D	462370,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	6	32,03
gebouw3D	462370,12	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,46
gebouw3D	462375,13	0,10	0,10	0,00	Relatief	7	31,60
gebouw3D	462369,57	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,22
gebouw3D	462375,13	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,41
gebouw3D	462371,30	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,47
gebouw3D	462378,90	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,44
gebouw3D	462369,57	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,08
gebouw3D	462369,95	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,52
gebouw3D	462379,72	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,75
gebouw3D	462382,67	0,10	0,10	0,00	Relatief	6	31,61

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	673,55	2,86	54,99					0
gebouw3D	150,25	2,28	17,58					0
gebouw3D	29,25	3,00	9,75					0
gebouw3D	6,65	2,45	2,72					0
gebouw3D	625,65	0,08	32,00					0
gebouw3D	36,61	3,81	9,37					0
gebouw3D	59,04	4,59	12,86					0
gebouw3D	71,37	0,34	4,35					0
gebouw3D	59,17	6,10	9,70					0
gebouw3D	56,71	0,20	9,70					0
gebouw3D	56,55	0,20	9,70					0
gebouw3D	59,18	6,10	9,70					0
gebouw3D	517,40	0,36	23,56					0
gebouw3D	235,59	4,87	18,00					0
gebouw3D	678,45	0,56	42,66					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	56,82	5,86	9,70					0
gebouw3D	57,23	5,90	9,70					0
gebouw3D	56,26	5,80	9,70					0
gebouw3D	59,17	6,10	9,70					0
gebouw3D	1365,95	5,05	61,67					0
gebouw3D	58,31	5,40	10,80					0
gebouw3D	58,32	5,40	10,80					0
gebouw3D	58,32	5,40	10,80					0
gebouw3D	58,32	5,40	10,80					0
gebouw3D	58,32	5,40	10,80					0
gebouw3D	435,12	20,72	21,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	1022,25	0,73	34,18					0
gebouw3D	51,58	5,36	9,63					0
gebouw3D	49,13	5,10	9,63					0
gebouw3D	50,17	5,22	9,62					0
gebouw3D	6,22	2,05	3,02					0
gebouw3D	49,15	5,10	9,64					0
gebouw3D	50,23	5,22	9,62					0
gebouw3D	6,33	2,06	3,09					0
gebouw3D	47,88	4,97	9,63					0
gebouw3D	51,27	0,29	10,73					0
gebouw3D	49,08	5,09	9,64					0
gebouw3D	48,90	0,20	10,73					0
gebouw3D	6,28	2,04	3,08					0
gebouw3D	48,96	5,09	9,62					0
gebouw3D	49,11	5,09	9,65					0
gebouw3D	49,06	5,09	9,63					0
gebouw3D	6,11	2,02	3,03					0
gebouw3D	49,40	5,10	9,64					0
gebouw3D	50,43	5,23	9,65					0
gebouw3D	49,23	0,27	10,73					0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2398897	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210352,26
gebouw3D	2398898	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210301,68
gebouw3D	2398899	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210353,45
gebouw3D	2398900	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210296,10
gebouw3D	2398901	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210284,12
gebouw3D	2398902	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210310,99
gebouw3D	2398903	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,99
gebouw3D	2398904	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210313,79
gebouw3D	2398905	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210298,00
gebouw3D	2398906	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210320,46
gebouw3D	2398907	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210320,46
gebouw3D	2398908	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210329,96
gebouw3D	2398909	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210228,51
gebouw3D	2398929	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210306,85
gebouw3D	2398930	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210295,46
gebouw3D	2398931	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210330,70
gebouw3D	2398932	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210317,24
gebouw3D	2398933	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210339,40
gebouw3D	2398934	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210342,21
gebouw3D	2398935	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210317,24
gebouw3D	2398936	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210346,53
gebouw3D	2398937	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210346,53
gebouw3D	2398938	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210351,68
gebouw3D	2398939	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210354,03
gebouw3D	2398940	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210315,33
gebouw3D	2398941	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210315,33
gebouw3D	2398942	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210356,52
gebouw3D	2398943	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210330,67
gebouw3D	2398944	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210311,57
gebouw3D	2398945	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210351,57
gebouw3D	2398946	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210311,57
gebouw3D	2398947	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210352,82
gebouw3D	2398948	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210352,82
gebouw3D	2398949	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,94
gebouw3D	2398950	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,94
gebouw3D	2398951	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210341,06
gebouw3D	2398952	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210347,57
gebouw3D	2398953	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210347,57
gebouw3D	2398954	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210306,33
gebouw3D	2398955	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210306,33
gebouw3D	2398956	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210316,18
gebouw3D	2398957	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210316,18
gebouw3D	2398958	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210326,59
gebouw3D	2398959	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210336,51
gebouw3D	2398960	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210336,51
gebouw3D	2398961	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210334,44
gebouw3D	2398962	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210332,55
gebouw3D	2398963	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210332,55
gebouw3D	2398964	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210316,86
gebouw3D	2398965	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210316,86
gebouw3D	2398966	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210314,98
gebouw3D	2398967	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210313,10
gebouw3D	2398968	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210307,81
gebouw3D	2398969	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210307,81
gebouw3D	2398970	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,16
gebouw3D	2398971	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210359,16
gebouw3D	2398972	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210356,29
gebouw3D	2398973	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210219,66
gebouw3D	2398974	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210303,24
gebouw3D	2398975	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210347,72
gebouw3D	2398976	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210347,72
gebouw3D	2398977	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210305,90
gebouw3D	2398978	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210305,90

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462372,69	0,10	0,10	0,00	Relatief	6	31,67
gebouw3D	462376,16	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,28
gebouw3D	462383,53	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	30,33
gebouw3D	462378,09	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,18
gebouw3D	462384,58	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	29,77
gebouw3D	462379,84	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,11
gebouw3D	462388,39	1,30	1,30	0,00	Relatief	4	30,78
gebouw3D	462380,95	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,11
gebouw3D	462378,84	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,18
gebouw3D	462383,61	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,12
gebouw3D	462383,61	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	10,12
gebouw3D	462387,36	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,10
gebouw3D	462368,50	0,30	0,30	0,00	Relatief	9	152,61
gebouw3D	462395,19	0,50	0,50	0,00	Relatief	35	214,99
gebouw3D	462385,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,24
gebouw3D	462385,48	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,11
gebouw3D	462390,28	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462391,10	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,14
gebouw3D	462392,22	0,00	0,00	0,00	Relatief	5	10,20
gebouw3D	462390,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462393,96	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,12
gebouw3D	462393,96	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,12
gebouw3D	462397,77	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,12
gebouw3D	462395,84	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,12
gebouw3D	462400,49	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462400,49	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462403,78	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,16
gebouw3D	462406,57	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,83
gebouw3D	462409,98	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462413,48	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	34,86
gebouw3D	462409,98	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462425,85	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	34,35
gebouw3D	462425,85	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	34,35
gebouw3D	462424,05	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462424,05	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462421,80	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	34,93
gebouw3D	462430,01	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462430,01	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462432,18	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462432,18	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462434,81	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462434,81	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462437,59	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462443,34	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462443,34	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462397,09	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	32,33
gebouw3D	462401,83	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,83
gebouw3D	462401,83	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,82
gebouw3D	462412,07	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,83
gebouw3D	462412,07	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	31,83
gebouw3D	462416,81	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	31,83
gebouw3D	462421,55	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	32,41
gebouw3D	462419,46	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462419,46	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462428,72	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462428,72	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462393,56	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	8,00
gebouw3D	462431,76	0,40	0,40	0,00	Relatief	10	173,80
gebouw3D	462443,76	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	28,34
gebouw3D	462443,23	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462443,23	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462453,58	0,00	0,00	0,00	Relatief	6	31,55
gebouw3D	462453,58	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	27,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	49,36	0,27	10,73					0
gebouw3D	6,37	2,06	3,07					0
gebouw3D	51,70	4,12	9,97					0
gebouw3D	6,23	2,04	3,05					0
gebouw3D	50,50	0,97	9,66					0
gebouw3D	6,15	2,04	3,02					0
gebouw3D	53,82	4,31	9,97					0
gebouw3D	6,15	2,04	3,02					0
gebouw3D	6,21	2,03	3,06					0
gebouw3D	6,16	2,04	3,02					0
gebouw3D	6,16	0,12	3,02					0
gebouw3D	6,12	2,01	3,04					0
gebouw3D	788,98	1,24	44,95					0
gebouw3D	1954,16	0,99	32,67					0
gebouw3D	6,29	2,05	3,07					0
gebouw3D	6,14	2,02	3,04					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,17	2,03	3,04					0
gebouw3D	6,24	0,05	3,07					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,15	2,02	3,04					0
gebouw3D	6,15	2,02	3,04					0
gebouw3D	6,14	2,02	3,04					0
gebouw3D	6,14	2,02	3,04					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,20	2,04	3,04					0
gebouw3D	55,15	5,10	10,81					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	72,86	6,95	10,48					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	70,19	6,70	10,48					0
gebouw3D	70,19	6,70	10,48					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	73,19	6,98	10,48					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	57,86	5,35	10,81					0
gebouw3D	55,15	5,10	10,81					0
gebouw3D	55,14	5,10	10,81					0
gebouw3D	55,15	5,10	10,81					0
gebouw3D	55,15	5,10	10,81					0
gebouw3D	55,15	5,10	10,81					0
gebouw3D	58,28	5,39	10,81					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	4,00	2,00	2,00					0
gebouw3D	899,56	0,05	68,21					0
gebouw3D	47,27	5,37	8,80					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	54,44	0,60	10,07					0
gebouw3D	44,88	5,10	8,80					0

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2398979	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210310,82
gebouw3D	2398980	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210357,38
gebouw3D	2398981	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210357,38
gebouw3D	2398982	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210329,02
gebouw3D	2398983	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210329,02
gebouw3D	2398984	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210339,14
gebouw3D	2398985	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210342,05
gebouw3D	2398986	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210352,79
gebouw3D	2398987	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210339,14
gebouw3D	2398988	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210352,79
gebouw3D	2398989	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210365,54
gebouw3D	2398990	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210299,73
gebouw3D	2398991	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210294,53
gebouw3D	2398992	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210330,91
gebouw3D	2398993	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210348,26
gebouw3D	2399023	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210136,71
gebouw3D	2399024	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210096,16
gebouw3D	2399025	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210095,05
gebouw3D	2399026	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210105,08
gebouw3D	2399027	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210086,72
gebouw3D	2399028	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210091,18
gebouw3D	2399029	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210121,82
gebouw3D	2399036	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210191,76
gebouw3D	2399037	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210179,51
gebouw3D	2399038	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210179,51
gebouw3D	2399040	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210079,87
gebouw3D	2399041	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210029,87
gebouw3D	2399042	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210050,93
gebouw3D	2399043	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210095,64
gebouw3D	2399044	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210100,10
gebouw3D	2399045	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210104,57
gebouw3D	2399046	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210109,03
gebouw3D	2399047	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210112,31
gebouw3D	2399048	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210115,66
gebouw3D	2399049	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210195,60
gebouw3D	2399050	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210180,39
gebouw3D	2399051	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210152,84
gebouw3D	2399052	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210171,34
gebouw3D	2399053	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210169,54
gebouw3D	2399054	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210166,67
gebouw3D	2399055	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210176,87
gebouw3D	2399056	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210175,07
gebouw3D	2399057	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210190,02
gebouw3D	2399058	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210188,38
gebouw3D	2399059	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210189,67
gebouw3D	2399060	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210215,88
gebouw3D	2399061	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210217,17
gebouw3D	2399062	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210206,98
gebouw3D	2399063	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210208,27
gebouw3D	2399064	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210198,04
gebouw3D	2399065	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210199,33
gebouw3D	2399066	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210200,07
gebouw3D	2399067	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210204,52
gebouw3D	2399068	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210213,44
gebouw3D	2399069	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210217,90
gebouw3D	2399070	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210222,68
gebouw3D	2399071	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210208,98
gebouw3D	2399555	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209890,67
gebouw3D	2399556	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210290,39
gebouw3D	2399557	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210026,82
gebouw3D	2399558	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210275,40
gebouw3D	2399559	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209853,81
gebouw3D	2399560	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210294,60

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462454,90	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	30,89
gebouw3D	462448,91	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462448,91	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462450,47	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	31,69
gebouw3D	462450,47	0,20	0,20	0,00	Relatief	4	31,16
gebouw3D	462454,42	0,20	0,20	0,00	Relatief	5	31,15
gebouw3D	462464,48	0,20	0,20	0,00	Relatief	6	32,30
gebouw3D	462466,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	32,17
gebouw3D	462454,42	0,50	0,50	0,00	Relatief	4	28,75
gebouw3D	462466,10	0,10	0,10	0,00	Relatief	5	32,17
gebouw3D	462460,22	6,40	6,40	0,00	Relatief	4	28,74
gebouw3D	462478,97	8,90	8,90	0,00	Relatief	7	172,21
gebouw3D	462503,94	9,00	9,00	0,00	Relatief	6	131,89
gebouw3D	462563,66	8,60	8,60	0,00	Relatief	4	162,57
gebouw3D	462562,57	9,40	9,40	0,00	Relatief	10	158,46
gebouw3D	462362,68	10,50	10,50	0,00	Relatief	13	164,84
gebouw3D	462300,92	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462303,71	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462304,46	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462314,39	5,90	5,90	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462316,16	6,30	6,30	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462314,33	1,40	1,40	0,00	Relatief	4	10,00
gebouw3D	462453,13	4,20	4,20	0,00	Relatief	9	106,70
gebouw3D	462455,13	4,90	4,90	0,00	Relatief	15	121,13
gebouw3D	462455,13	7,20	7,20	0,00	Relatief	13	149,52
gebouw3D	462575,38	5,80	5,80	0,00	Relatief	16	122,88
gebouw3D	462580,38	5,60	5,60	0,00	Relatief	4	85,25
gebouw3D	462595,01	9,30	9,30	0,00	Relatief	8	52,12
gebouw3D	462317,93	6,90	6,90	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462319,70	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462321,47	1,70	1,70	0,00	Relatief	4	31,20
gebouw3D	462323,24	9,60	9,60	0,00	Relatief	4	35,37
gebouw3D	462327,98	9,10	9,10	0,00	Relatief	4	35,46
gebouw3D	462332,54	6,00	6,00	0,00	Relatief	4	35,46
gebouw3D	462336,44	0,10	0,10	0,00	Relatief	6	29,54
gebouw3D	462419,40	2,80	2,80	0,00	Relatief	8	97,59
gebouw3D	462368,95	1,80	1,80	0,00	Relatief	11	133,03
gebouw3D	462369,93	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,33
gebouw3D	462369,22	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,26
gebouw3D	462334,10	1,80	1,80	0,00	Relatief	8	104,47
gebouw3D	462355,99	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,33
gebouw3D	462355,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,26
gebouw3D	462338,08	0,10	0,10	0,00	Relatief	13	87,48
gebouw3D	462342,11	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462338,86	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462353,02	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462349,76	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462349,48	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462346,22	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462345,94	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462342,69	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	10,89
gebouw3D	462338,21	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,39
gebouw3D	462339,98	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	29,35
gebouw3D	462343,51	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,38
gebouw3D	462345,28	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	29,35
gebouw3D	462347,18	0,00	0,00	0,00	Relatief	4	29,96
gebouw3D	462341,74	0,10	0,10	0,00	Relatief	4	29,35
gebouw3D	462674,22	5,30	5,30	0,00	Relatief	29	331,37
gebouw3D	462711,73	4,90	4,90	0,00	Relatief	8	283,82
gebouw3D	462745,39	7,60	7,60	0,00	Relatief	4	129,11
gebouw3D	462736,51	3,00	3,00	0,00	Relatief	4	111,41
gebouw3D	462814,02	9,20	9,20	0,00	Relatief	4	204,01
gebouw3D	462740,10	6,50	6,50	0,00	Relatief	15	238,07

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	54,11	5,37	10,07					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	57,68	5,67	10,18					0
gebouw3D	54,96	5,40	10,18					0
gebouw3D	54,96	1,21	10,18					0
gebouw3D	58,03	1,21	9,54					0
gebouw3D	57,71	1,14	10,68					0
gebouw3D	48,46	5,40	8,97					0
gebouw3D	57,69	1,71	10,68					0
gebouw3D	48,44	5,40	8,97					0
gebouw3D	1847,77	2,46	43,05					0
gebouw3D	1029,66	0,23	40,52					0
gebouw3D	1642,25	37,55	43,74					0
gebouw3D	1340,70	1,06	42,03					0
gebouw3D	1250,79	0,48	47,58					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	51,87	4,80	10,80					0
gebouw3D	51,84	4,80	10,80					0
gebouw3D	6,00	2,00	3,00					0
gebouw3D	537,47	0,57	30,28					0
gebouw3D	547,22	0,16	19,08					0
gebouw3D	1080,40	4,86	19,91					0
gebouw3D	790,92	0,43	25,35					0
gebouw3D	385,90	12,98	29,59					0
gebouw3D	160,77	0,28	11,83					0
gebouw3D	51,85	4,80	10,80					0
gebouw3D	51,85	4,80	10,80					0
gebouw3D	51,84	4,80	10,80					0
gebouw3D	59,52	4,80	14,00					0
gebouw3D	60,01	4,80	14,00					0
gebouw3D	60,00	4,80	14,00					0
gebouw3D	48,24	0,29	9,90					0
gebouw3D	400,39	0,12	38,86					0
gebouw3D	583,82	0,07	52,12					0
gebouw3D	6,29	1,95	3,20					0
gebouw3D	6,17	1,93	3,20					0
gebouw3D	528,29	0,34	38,23					0
gebouw3D	6,29	1,96	3,20					0
gebouw3D	6,17	1,93	3,20					0
gebouw3D	391,92	0,07	23,17					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	6,81	1,95	3,50					0
gebouw3D	47,52	4,80	9,89					0
gebouw3D	47,37	4,79	9,89					0
gebouw3D	47,51	4,81	9,89					0
gebouw3D	47,35	4,79	9,89					0
gebouw3D	50,60	5,15	9,89					0
gebouw3D	47,35	4,79	9,89					0
gebouw3D	2943,70	0,88	56,05					0
gebouw3D	3375,95	30,23	44,15					0
gebouw3D	1025,42	28,22	36,32					0
gebouw3D	752,00	22,98	32,73					0
gebouw3D	1645,75	20,09	81,91					0
gebouw3D	2364,91	1,55	41,25					0

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2399561	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210026,82
gebouw3D	2399562	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210266,07
gebouw3D	2399563	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210261,52
gebouw3D	2399564	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210064,51
gebouw3D	2399565	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210299,09
gebouw3D	2399566	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210074,70
gebouw3D	2399567	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209850,83
gebouw3D	2399568	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210044,01
gebouw3D	2399569	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210336,31
gebouw3D	2399570	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210213,80
gebouw3D	2399571	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209849,77
gebouw3D	2399572	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210021,79
gebouw3D	2399573	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210345,97
gebouw3D	2399574	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209868,58
gebouw3D	2399575	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210169,74
gebouw3D	2399576	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210165,94
gebouw3D	2399577	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210211,37
gebouw3D	2399578	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210092,61
gebouw3D	2399579	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210354,81
gebouw3D	2399580	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209857,54
gebouw3D	2399581	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210253,76
gebouw3D	2399582	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210043,89
gebouw3D	2399583	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210256,02
gebouw3D	2399584	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210232,89
gebouw3D	2399585	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209915,94
gebouw3D	2399586	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210012,72
gebouw3D	2399587	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210040,26
gebouw3D	2399588	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209852,04
gebouw3D	2399589	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210184,07
gebouw3D	2399590	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209859,78
gebouw3D	2399591	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209896,92
gebouw3D	2399592	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209958,22
gebouw3D	2399593	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210299,11
gebouw3D	2399594	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209874,93
gebouw3D	2399595	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209938,53
gebouw3D	2399596	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210088,79
gebouw3D	2399597	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210110,52
gebouw3D	2399598	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209980,82
gebouw3D	2399599	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210091,67
gebouw3D	2399600	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209980,82
gebouw3D	2399601	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209897,70
gebouw3D	2399602	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209897,70
gebouw3D	2399603	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209882,33
gebouw3D	2399606	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209984,07
gebouw3D	2399627	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209983,22
gebouw3D	2399629	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210238,07
gebouw3D	2399631	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210240,20
gebouw3D	2399632	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210064,08
gebouw3D	2399633	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210120,08
gebouw3D	2399634	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210187,37
gebouw3D	2399635	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210064,96
gebouw3D	2399636	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209995,13
gebouw3D	2399637	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210066,60
gebouw3D	2399638	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210027,65
gebouw3D	2399639	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210027,65
gebouw3D	2399640	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210175,82
gebouw3D	2399641	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210072,77
gebouw3D	2399642	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210048,84
gebouw3D	2399643	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210031,91
gebouw3D	2399644	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210000,00
gebouw3D	2399645	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209984,26
gebouw3D	2399646	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209964,98
gebouw3D	2399647	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210157,79

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	462745,39	7,50	7,50	0,00	Relatief	4	120,81
gebouw3D	462769,92	7,10	7,10	0,00	Relatief	6	109,76
gebouw3D	462810,82	6,40	6,40	0,00	Relatief	4	126,32
gebouw3D	462776,55	7,70	7,70	0,00	Relatief	6	136,33
gebouw3D	462797,60	6,60	6,60	0,00	Relatief	9	115,29
gebouw3D	462836,18	6,20	6,20	0,00	Relatief	4	150,67
gebouw3D	462819,01	3,70	3,70	0,00	Relatief	6	86,77
gebouw3D	462858,44	6,50	6,50	0,00	Relatief	8	146,39
gebouw3D	462895,22	6,90	6,90	0,00	Relatief	9	229,65
gebouw3D	462872,49	3,90	3,90	0,00	Relatief	6	91,22
gebouw3D	462883,39	6,40	6,40	0,00	Relatief	4	82,55
gebouw3D	462897,97	6,40	6,40	0,00	Relatief	13	265,48
gebouw3D	462932,73	8,50	8,50	0,00	Relatief	6	160,38
gebouw3D	462936,89	7,80	7,80	0,00	Relatief	4	117,18
gebouw3D	462923,83	4,90	4,90	0,00	Relatief	6	162,10
gebouw3D	462941,72	6,30	6,30	0,00	Relatief	6	174,14
gebouw3D	462910,87	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	335,46
gebouw3D	462659,35	6,90	6,90	0,00	Relatief	11	424,63
gebouw3D	462640,36	16,00	16,00	0,00	Relatief	29	481,54
gebouw3D	462513,01	2,70	2,70	0,00	Relatief	4	28,19
gebouw3D	462658,25	4,30	4,30	0,00	Relatief	6	27,71
gebouw3D	462863,98	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	101,98
gebouw3D	462894,52	1,40	1,40	0,00	Relatief	8	149,76
gebouw3D	462846,22	7,70	7,70	0,00	Relatief	8	168,65
gebouw3D	462723,61	5,20	5,20	0,00	Relatief	4	51,79
gebouw3D	462629,12	4,10	4,10	0,00	Relatief	30	143,48
gebouw3D	462687,93	8,20	8,20	0,00	Relatief	46	141,44
gebouw3D	462538,19	16,60	16,60	0,00	Relatief	38	396,14
gebouw3D	462646,78	7,70	7,70	0,00	Relatief	45	369,87
gebouw3D	462957,65	3,00	3,00	0,00	Relatief	8	61,16
gebouw3D	462504,33	9,20	9,20	0,00	Relatief	10	37,84
gebouw3D	462612,14	4,30	4,30	0,00	Relatief	4	39,07
gebouw3D	462798,58	6,60	6,60	0,00	Relatief	5	16,00
gebouw3D	462891,39	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	20,20
gebouw3D	463287,68	5,80	5,80	0,00	Relatief	4	216,65
gebouw3D	463331,77	9,10	9,10	0,00	Relatief	6	216,78
gebouw3D	463273,64	3,10	3,10	0,00	Relatief	6	35,69
gebouw3D	463271,09	7,00	7,00	0,00	Relatief	14	145,13
gebouw3D	463273,28	2,80	2,80	0,00	Relatief	4	12,07
gebouw3D	463271,09	4,60	4,60	0,00	Relatief	6	56,40
gebouw3D	463298,32	4,70	4,70	0,00	Relatief	10	118,81
gebouw3D	463298,32	6,00	6,00	0,00	Relatief	6	64,14
gebouw3D	463318,62	6,50	6,50	0,00	Relatief	11	113,32
gebouw3D	463353,99	5,30	5,30	0,00	Relatief	4	76,60
gebouw3D	463302,54	5,30	5,30	0,00	Relatief	6	53,85
gebouw3D	463309,94	4,10	4,10	0,00	Relatief	13	96,52
gebouw3D	462995,18	12,60	12,60	0,00	Relatief	8	276,63
gebouw3D	462963,26	5,00	5,00	0,00	Relatief	9	96,30
gebouw3D	462975,86	6,60	6,60	0,00	Relatief	26	196,78
gebouw3D	462971,05	4,80	4,80	0,00	Relatief	4	106,92
gebouw3D	462978,17	5,20	5,20	0,00	Relatief	6	71,97
gebouw3D	463016,46	4,80	4,80	0,00	Relatief	14	93,45
gebouw3D	463017,70	3,70	3,70	0,00	Relatief	4	47,61
gebouw3D	463026,65	6,80	6,80	0,00	Relatief	4	54,86
gebouw3D	463026,65	6,90	6,90	0,00	Relatief	10	95,45
gebouw3D	463041,91	6,00	6,00	0,00	Relatief	7	127,67
gebouw3D	463050,85	5,40	5,40	0,00	Relatief	6	82,80
gebouw3D	463045,78	6,90	6,90	0,00	Relatief	9	86,13
gebouw3D	463051,83	6,90	6,90	0,00	Relatief	13	86,15
gebouw3D	463053,94	5,60	5,60	0,00	Relatief	5	57,15
gebouw3D	463072,44	5,60	5,60	0,00	Relatief	4	57,04
gebouw3D	463055,71	4,40	4,40	0,00	Relatief	8	45,23
gebouw3D	463100,82	6,70	6,70	0,00	Relatief	6	227,21

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	874,83	24,08	36,32					0
gebouw3D	553,44	9,69	27,95					0
gebouw3D	925,27	23,07	40,08					0
gebouw3D	802,48	12,91	40,12					0
gebouw3D	524,78	0,90	41,25					0
gebouw3D	1360,93	30,05	45,28					0
gebouw3D	427,36	12,78	15,48					0
gebouw3D	881,85	6,10	36,01					0
gebouw3D	2728,79	7,28	58,01					0
gebouw3D	355,04	9,85	25,80					0
gebouw3D	349,62	11,90	29,37					0
gebouw3D	2936,69	4,68	60,56					0
gebouw3D	1163,06	8,91	40,47					0
gebouw3D	857,87	28,74	29,85					0
gebouw3D	714,09	9,93	45,74					0
gebouw3D	1068,29	14,78	54,22					0
gebouw3D	6286,89	17,24	102,22					0
gebouw3D	6762,78	0,06	86,61					0
gebouw3D	7585,60	0,15	60,18					0
gebouw3D	42,93	4,45	9,64					0
gebouw3D	43,06	2,17	10,40					0
gebouw3D	612,11	1,26	30,54					0
gebouw3D	1193,18	0,79	36,29					0
gebouw3D	1484,23	0,24	48,67					0
gebouw3D	141,57	7,84	18,05					0
gebouw3D	1018,24	0,20	20,92					0
gebouw3D	1063,59	0,19	37,87					0
gebouw3D	3011,84	0,37	57,65					0
gebouw3D	5145,63	0,17	57,66					0
gebouw3D	168,98	1,06	13,07					0
gebouw3D	81,32	0,34	9,08					0
gebouw3D	94,62	8,85	10,72					0
gebouw3D	15,52	0,90	4,70					0
gebouw3D	23,10	3,50	6,60					0
gebouw3D	2674,86	38,08	70,24					0
gebouw3D	1820,74	19,25	65,73					0
gebouw3D	79,46	2,58	9,31					0
gebouw3D	899,13	0,10	48,09					0
gebouw3D	8,92	2,53	3,45					0
gebouw3D	185,46	1,41	16,83					0
gebouw3D	611,94	0,02	42,80					0
gebouw3D	256,00	0,02	17,08					0
gebouw3D	455,60	0,35	37,16					0
gebouw3D	303,18	11,16	27,14					0
gebouw3D	128,91	5,04	14,11					0
gebouw3D	389,38	0,20	30,05					0
gebouw3D	3261,83	0,54	107,45					0
gebouw3D	430,34	3,02	21,05					0
gebouw3D	1752,76	0,35	32,80					0
gebouw3D	678,41	20,72	32,74					0
gebouw3D	285,23	4,90	21,05					0
gebouw3D	348,26	0,61	18,88					0
gebouw3D	125,96	7,93	15,87					0
gebouw3D	175,69	10,19	17,24					0
gebouw3D	433,28	0,06	20,15					0
gebouw3D	935,53	3,17	30,37					0
gebouw3D	411,68	6,00	18,81					0
gebouw3D	417,53	0,11	25,35					0
gebouw3D	416,03	0,06	25,35					0
gebouw3D	192,66	3,82	17,68					0
gebouw3D	191,65	10,84	17,68					0
gebouw3D	78,11	2,15	14,06					0
gebouw3D	1757,94	16,43	80,58					0

```
Model:   Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
         Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep:   (hoofdgroep)
         Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie
```

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
gebouw3D	2399648	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210228,40
gebouw3D	2399649	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209907,47
gebouw3D	2399650	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209936,08
gebouw3D	2399651	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210314,26
gebouw3D	2399652	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210119,87
gebouw3D	2399653	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210001,45
gebouw3D	2399654	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209991,99
gebouw3D	2399655	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210149,78
gebouw3D	2399656	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209975,42
gebouw3D	2399657	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210001,96
gebouw3D	2399658	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210159,35
gebouw3D	2399659	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210071,70
gebouw3D	2399660	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209964,81
gebouw3D	2399661	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210073,81
gebouw3D	2399662	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209975,57
gebouw3D	2399663	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209972,40
gebouw3D	2399664	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209953,36
gebouw3D	2399665	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209971,72
gebouw3D	2399666	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210333,49
gebouw3D	2399667	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209968,92
gebouw3D	2399668	1	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210002,06
gebouw3D	2400475	1	17:04, 20 jul 2021			Polygoon	210143,83
plan	2400038	3	08:55, 20 jul 2021		Gestapelde woning 9 lagen	Polygoon	209838,73
plan	2400039	3	08:55, 20 jul 2021		Gestapelde woning 6 lagen	Polygoon	209850,61
plan	2400040	3	08:55, 20 jul 2021		Gestapelde woning 3 lagen	Polygoon	209868,28
plan	2400098	3	08:55, 20 jul 2021		Wonen 3 lagen	Polygoon	209967,75
plan	2400099	3	08:55, 20 jul 2021	W3	Wonen 4 lagen	Polygoon	209900,68
plan	2400103	3	08:55, 20 jul 2021	W2	Wonen 3 lagen	Polygoon	209925,12
plan	2400104	3	08:55, 20 jul 2021	R1	Wonen 3 lagen	Polygoon	209964,48
plan	2400105	3	08:55, 20 jul 2021	R2	Wonen 3 lagen	Polygoon	209918,80
plan	2400108	3	08:55, 20 jul 2021	R3	Wonen 3 lagen	Polygoon	209918,88
plan	2400110	3	08:55, 20 jul 2021	R3	Wonen 4 lagen	Polygoon	209907,30
BP Noorderhaven	2400226	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210050,50
BP Noorderhaven	2400227	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210001,73
BP Noorderhaven	2400228	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209940,36
BP Noorderhaven	2400229	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210010,22
BP Noorderhaven	2400230	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210106,39
BP Noorderhaven	2400231	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210132,96
BP Noorderhaven	2400232	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210189,68
BP Noorderhaven	2400233	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	209924,50
BP Noorderhaven	2400234	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210003,86
BP Noorderhaven	2400235	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210129,37
BP Noorderhaven	2400236	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210332,20
BP Noorderhaven	2400237	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210325,20
BP Noorderhaven	2400238	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210308,78
BP Noorderhaven	2400239	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210265,93
BP Noorderhaven	2400240	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210254,09
BP Noorderhaven	2400241	4	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210191,51
Ontwikkeling	2400444	5	08:55, 20 jul 2021			Polygoon	210005,52

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek
gebouw3D	463092,82	10,20	10,20	0,00	Relatief	4	374,20
gebouw3D	463122,44	7,10	7,10	0,00	Relatief	6	180,69
gebouw3D	463239,28	5,00	5,00	0,00	Relatief	16	306,29
gebouw3D	463225,93	4,40	4,40	0,00	Relatief	16	117,88
gebouw3D	463224,48	4,30	4,30	0,00	Relatief	4	90,10
gebouw3D	463251,30	5,80	5,80	0,00	Relatief	11	123,09
gebouw3D	463251,44	5,50	5,50	0,00	Relatief	4	52,20
gebouw3D	463240,57	5,00	5,00	0,00	Relatief	9	31,13
gebouw3D	463254,17	4,40	4,40	0,00	Relatief	4	27,58
gebouw3D	463047,00	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	61,72
gebouw3D	463013,15	5,40	5,40	0,00	Relatief	4	64,61
gebouw3D	463025,93	3,40	3,40	0,00	Relatief	6	43,29
gebouw3D	463028,61	2,30	2,30	0,00	Relatief	4	16,14
gebouw3D	463035,42	2,80	2,80	0,00	Relatief	6	16,62
gebouw3D	462997,02	4,00	4,00	0,00	Relatief	6	12,86
gebouw3D	463061,69	2,40	2,40	0,00	Relatief	4	18,67
gebouw3D	463027,37	3,50	3,50	0,00	Relatief	8	36,30
gebouw3D	463219,86	3,20	3,20	0,00	Relatief	4	49,53
gebouw3D	463197,23	4,00	4,00	0,00	Relatief	10	207,62
gebouw3D	463051,44	3,60	3,60	0,00	Relatief	4	36,50
gebouw3D	463025,03	3,90	3,90	0,00	Relatief	6	44,96
gebouw3D	462416,28	7,04	7,04	0,00	Relatief	6	127,24
plan	462469,97	27,00	27,00	0,00	Relatief	5	104,31
plan	462437,53	18,00	18,00	0,00	Relatief	5	83,40
plan	462386,92	21,00	21,00	0,00	Relatief	5	88,36
plan	462496,82	9,00	9,00	0,00	Relatief	10	320,28
plan	462489,61	12,00	12,00	0,00	Relatief	6	203,27
plan	462424,98	9,00	9,00	0,00	Relatief	6	76,45
plan	462408,30	9,00	9,00	0,00	Relatief	4	108,14
plan	462398,09	9,00	9,00	0,00	Relatief	7	105,50
plan	462364,99	9,00	9,00	0,00	Relatief	6	130,56
plan	462398,33	12,00	12,00	0,00	Relatief	5	107,45
BP Noorderhaven	462214,79	12,00	12,00	0,00	Relatief	16	673,78
BP Noorderhaven	462133,14	12,00	12,00	0,00	Relatief	6	204,08
BP Noorderhaven	462137,25	9,00	9,00	0,00	Relatief	4	65,23
BP Noorderhaven	462166,84	9,00	9,00	0,00	Relatief	4	132,62
BP Noorderhaven	462178,35	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	121,87
BP Noorderhaven	462186,29	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	146,70
BP Noorderhaven	462201,64	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	76,07
BP Noorderhaven	462324,41	9,00	9,00	0,00	Relatief	6	261,61
BP Noorderhaven	462311,34	12,00	12,00	0,00	Relatief	10	512,60
BP Noorderhaven	462375,61	12,00	12,00	0,00	Relatief	12	477,30
BP Noorderhaven	462349,84	9,00	9,00	0,00	Relatief	12	443,07
BP Noorderhaven	462347,32	9,00	9,00	0,00	Relatief	6	160,13
BP Noorderhaven	462289,07	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	163,31
BP Noorderhaven	462250,74	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	131,27
BP Noorderhaven	462245,66	12,00	12,00	0,00	Relatief	4	152,60
BP Noorderhaven	462277,23	9,00	9,00	0,00	Relatief	10	510,83
Ontwikkeling	462524,10	16,00	16,00	0,00	Relatief	7	232,78

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar
gebouw3D	7611,97	59,82	128,55					0
gebouw3D	1652,57	2,93	60,66					0
gebouw3D	2701,08	2,55	60,22					0
gebouw3D	527,75	1,83	18,61					0
gebouw3D	490,17	18,38	26,67					0
gebouw3D	655,67	0,79	40,20					0
gebouw3D	166,36	11,03	15,05					0
gebouw3D	37,43	2,05	7,23					0
gebouw3D	47,51	6,68	7,04					0
gebouw3D	218,73	11,03	19,83					0
gebouw3D	239,23	11,50	20,80					0
gebouw3D	87,30	4,02	13,30					0
gebouw3D	14,61	2,74	5,33					0
gebouw3D	15,83	1,23	4,12					0
gebouw3D	10,04	0,67	3,14					0
gebouw3D	19,11	3,03	6,30					0
gebouw3D	56,15	0,11	12,76					0
gebouw3D	130,21	7,58	17,19					0
gebouw3D	2097,73	0,33	72,61					0
gebouw3D	73,50	6,00	12,25					0
gebouw3D	99,61	2,21	15,15					0
gebouw3D	1002,08	0,37	34,30					0
plan	647,03	10,00	31,65					0
plan	451,19	10,62	23,83					0
plan	483,84	10,97	23,58					0
plan	1434,04	4,06	84,46					0
plan	921,43	6,67	79,19					0
plan	280,44	9,61	17,78					0
plan	469,30	10,83	43,22					0
plan	430,23	9,80	22,24					0
plan	535,09	9,54	29,11					0
plan	469,98	10,68	42,81					0
BP Noorderhaven	4095,87	12,27	111,78					0
BP Noorderhaven	1125,41	12,36	57,03					0
BP Noorderhaven	225,79	9,97	22,64					0
BP Noorderhaven	565,12	9,82	56,78					0
BP Noorderhaven	790,39	11,90	43,24					0
BP Noorderhaven	1292,91	26,43	43,93					0
BP Noorderhaven	357,01	16,67	22,29					0
BP Noorderhaven	1367,05	11,06	81,84					0
BP Noorderhaven	3000,73	7,43	151,10					0
BP Noorderhaven	2474,82	13,48	79,41					0
BP Noorderhaven	1993,80	12,32	76,64					0
BP Noorderhaven	695,33	10,13	42,68					0
BP Noorderhaven	1546,64	25,24	53,09					0
BP Noorderhaven	1049,53	26,50	38,58					0
BP Noorderhaven	1341,47	32,02	50,68					0
BP Noorderhaven	2390,84	13,40	100,07					0
Ontwikkeling	2991,77	10,03	61,77					0

Invoergegevens van het model industrielawaai

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw3D	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
plan	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ontwikkeling	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
gebouw3D	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
plan	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
BP Noorderhaven	0,80	0,80
Ontwikkeling	0,80	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
plan	2400085	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400086	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400087	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400088	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400089	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400090	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400091	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400093	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400426	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400428	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400429	3	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
plan	2400430	3	12:06, 20 jul 2021	tuin		Polygoon
plan	2400431	3	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400433	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400434	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400435	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400436	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400437	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400438	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400439	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400440	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400441	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400442	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
Ontwikkeling	2400443	5	12:06, 20 jul 2021	groen		Polygoon
groenvoorziening	367364	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367387	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367419	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367440	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367449	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367473	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367474	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367492	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367493	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367515	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367531	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367532	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367533	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367534	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367570	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367603	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367607	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367608	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367611	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367628	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367659	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367660	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367663	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367671	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367706	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367713	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367715	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367718	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367720	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367722	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367723	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367724	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367728	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367789	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367795	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367810	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367838	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367949	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367950	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
plan	209857,90	462304,69	8	119,49	671,94	2,62
plan	209929,97	462512,75	23	152,12	622,00	0,51
plan	209892,03	462478,82	7	169,41	822,55	3,17
plan	209911,48	462483,25	10	135,30	417,43	3,85
plan	209921,85	462432,97	6	82,31	285,37	8,45
plan	209961,41	462491,10	8	168,99	743,18	3,98
plan	209919,03	462388,28	6	115,71	506,95	10,92
plan	209896,45	462400,00	14	166,68	802,03	0,47
plan	209919,08	462375,95	6	124,88	558,42	10,83
plan	209868,16	462345,92	23	210,01	2688,11	0,19
plan	209874,33	462348,66	12	40,88	64,47	1,65
plan	209855,00	462406,40	33	356,20	5872,26	0,91
plan	209829,74	462519,37	9	40,81	61,92	1,10
Ontwikkeling	210004,05	462479,74	4	92,94	249,99	6,26
Ontwikkeling	210041,63	462452,26	4	87,61	232,22	6,09
Ontwikkeling	210076,40	462427,36	4	26,85	44,96	6,29
Ontwikkeling	210080,39	462432,88	4	22,46	30,10	4,23
Ontwikkeling	210054,79	462449,20	4	55,25	65,78	2,63
Ontwikkeling	210064,77	462478,80	12	63,75	100,94	1,76
Ontwikkeling	210068,53	462476,22	14	65,29	101,29	1,01
Ontwikkeling	210037,62	462527,17	8	108,86	165,41	1,45
Ontwikkeling	210081,98	462494,76	8	39,92	26,56	0,52
Ontwikkeling	210096,12	462484,21	8	37,80	22,86	0,45
Ontwikkeling	210110,26	462474,06	4	20,19	23,25	3,55
groenvoorziening	210196,92	462428,30	19	39,09	49,51	0,15
groenvoorziening	210866,28	463026,54	43	185,11	1299,77	0,17
groenvoorziening	210236,24	462450,93	11	43,06	111,66	0,05
groenvoorziening	210078,55	462228,25	19	97,36	220,66	0,41
groenvoorziening	209943,88	462815,19	8	13,07	10,50	0,09
groenvoorziening	209888,19	463097,47	6	42,38	46,86	0,79
groenvoorziening	209964,02	463257,26	36	371,28	302,08	0,32
groenvoorziening	209993,28	462652,25	14	100,56	95,35	0,37
groenvoorziening	210705,31	463255,87	48	72,82	216,01	0,01
groenvoorziening	210492,19	462545,26	4	32,51	57,04	5,10
groenvoorziening	209822,27	462812,92	13	101,16	217,89	0,43
groenvoorziening	209940,75	462882,39	4	21,97	22,18	2,66
groenvoorziening	209945,93	462999,65	7	15,73	14,59	0,37
groenvoorziening	209944,40	462809,42	7	22,03	22,29	0,37
groenvoorziening	210622,26	463056,54	81	408,66	479,99	0,23
groenvoorziening	209909,36	462090,01	14	39,03	15,24	0,01
groenvoorziening	209940,09	462868,03	6	13,73	11,27	0,16
groenvoorziening	210291,46	462820,37	8	13,05	9,97	0,51
groenvoorziening	210298,29	463258,88	24	232,80	187,06	0,55
groenvoorziening	210253,98	462480,96	5	67,92	225,19	2,16
groenvoorziening	209945,33	462983,58	4	25,63	28,03	2,75
groenvoorziening	210175,01	462824,57	18	94,82	101,91	0,31
groenvoorziening	210094,69	463053,95	22	68,23	148,03	0,59
groenvoorziening	210232,27	462442,49	11	35,14	35,34	0,09
groenvoorziening	210357,43	463243,88	15	92,55	78,99	0,04
groenvoorziening	209969,22	463227,00	40	169,26	326,36	0,03
groenvoorziening	209993,29	462652,36	27	55,12	111,10	0,11
groenvoorziening	210667,84	463281,37	58	286,40	195,04	0,39
groenvoorziening	210236,19	462817,25	25	27,28	46,51	0,04
groenvoorziening	210091,15	462966,53	23	45,35	80,16	0,18
groenvoorziening	210058,95	462625,74	15	21,71	20,81	0,29
groenvoorziening	209944,85	462971,32	5	25,69	27,12	0,27
groenvoorziening	209941,52	462900,16	5	21,79	21,69	1,23
groenvoorziening	210406,16	462486,54	4	52,55	54,13	2,25
groenvoorziening	210834,01	462962,62	19	112,60	42,11	0,05
groenvoorziening	210310,00	462173,26	10	29,07	45,77	0,23
groenvoorziening	210885,00	463247,92	4	30,04	16,80	1,19
groenvoorziening	210631,56	463096,56	4	144,61	185,04	3,48
groenvoorziening	209940,70	462881,41	4	21,87	21,98	2,65

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
plan	37,99	0,50
plan	40,17	0,50
plan	72,16	0,50
plan	30,09	0,50
plan	19,19	0,50
plan	72,44	0,50
plan	24,97	0,50
plan	44,51	0,50
plan	27,47	0,50
plan	47,34	0,50
plan	7,82	0,80
plan	89,69	0,50
plan	15,71	0,80
Ontwikkeling	41,82	0,80
Ontwikkeling	37,64	0,80
Ontwikkeling	7,20	0,80
Ontwikkeling	6,87	0,80
Ontwikkeling	25,23	0,80
Ontwikkeling	27,84	0,80
Ontwikkeling	27,58	0,80
Ontwikkeling	48,87	0,80
Ontwikkeling	14,26	0,80
Ontwikkeling	13,55	0,80
Ontwikkeling	6,56	0,80
groenvoorziening	14,08	0,80
groenvoorziening	34,97	0,80
groenvoorziening	13,76	0,80
groenvoorziening	45,19	0,80
groenvoorziening	3,97	0,80
groenvoorziening	17,89	0,80
groenvoorziening	61,02	0,80
groenvoorziening	48,80	0,80
groenvoorziening	3,85	0,80
groenvoorziening	11,14	0,80
groenvoorziening	32,22	0,80
groenvoorziening	8,40	0,80
groenvoorziening	5,17	0,80
groenvoorziening	4,23	0,80
groenvoorziening	104,82	0,80
groenvoorziening	7,13	0,80
groenvoorziening	4,28	0,80
groenvoorziening	4,15	0,80
groenvoorziening	67,58	0,80
groenvoorziening	24,93	0,80
groenvoorziening	10,02	0,80
groenvoorziening	46,60	0,80
groenvoorziening	14,49	0,80
groenvoorziening	14,08	0,80
groenvoorziening	34,73	0,80
groenvoorziening	18,92	0,80
groenvoorziening	11,93	0,80
groenvoorziening	25,31	0,80
groenvoorziening	8,38	0,80
groenvoorziening	20,21	0,80
groenvoorziening	9,04	0,80
groenvoorziening	10,15	0,80
groenvoorziening	8,31	0,80
groenvoorziening	24,05	0,80
groenvoorziening	20,58	0,80
groenvoorziening	5,42	0,80
groenvoorziening	13,83	0,80
groenvoorziening	71,11	0,80
groenvoorziening	8,28	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	367953	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367963	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367967	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	367969	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368002	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368043	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368050	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368052	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368126	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368167	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368195	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368291	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368323	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368339	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368341	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368347	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368357	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368416	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368421	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368448	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368452	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368462	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368478	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368489	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368490	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368497	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368527	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368536	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368568	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368575	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368578	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368581	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368606	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368607	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368610	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368678	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368681	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368683	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368687	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368688	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368690	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368692	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368763	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368774	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368775	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368801	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368810	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368867	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368871	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368929	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368930	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368932	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368938	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368960	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368965	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368968	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	368971	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369012	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369014	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369015	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369036	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369113	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369116	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	209993,55	462734,60	8	11,95	8,72	0,15
groenvoorziening	210596,12	463263,08	12	67,89	66,58	0,35
groenvoorziening	209928,34	462919,86	4	19,91	24,76	4,86
groenvoorziening	210090,70	462719,37	9	40,79	42,62	0,19
groenvoorziening	210630,69	463070,45	12	155,06	221,33	0,40
groenvoorziening	210382,18	462489,92	7	53,75	115,76	0,10
groenvoorziening	210108,53	462969,90	29	87,33	225,38	0,02
groenvoorziening	210581,13	463028,80	4	22,91	25,52	2,12
groenvoorziening	210603,00	462453,56	4	4,31	1,16	1,01
groenvoorziening	210720,97	462622,84	61	182,35	460,10	0,10
groenvoorziening	210043,28	462667,42	8	67,21	106,74	1,16
groenvoorziening	209998,02	462709,46	4	15,75	11,03	2,22
groenvoorziening	209927,01	462873,69	4	19,85	8,39	0,96
groenvoorziening	210871,75	463054,28	86	516,82	783,35	0,10
groenvoorziening	210559,63	462873,68	209	1522,62	2169,16	0,01
groenvoorziening	210477,21	462529,17	20	50,81	125,30	0,31
groenvoorziening	210093,49	462923,22	20	18,22	20,76	0,16
groenvoorziening	210100,38	463064,46	51	75,55	156,93	0,28
groenvoorziening	210524,83	462599,88	20	38,70	83,40	0,09
groenvoorziening	209850,23	462982,80	27	66,40	167,01	0,16
groenvoorziening	209885,76	462073,55	9	38,11	59,57	0,76
groenvoorziening	210162,30	462603,98	9	11,75	5,06	0,17
groenvoorziening	210171,60	462590,99	16	56,12	20,90	0,17
groenvoorziening	210336,53	462740,91	4	12,66	6,65	1,32
groenvoorziening	209888,14	463096,48	11	105,04	71,27	1,00
groenvoorziening	210181,34	462610,42	10	20,98	9,84	0,39
groenvoorziening	210097,79	462673,44	14	79,55	171,45	0,56
groenvoorziening	210106,96	462941,18	26	52,21	115,64	0,22
groenvoorziening	210352,98	462623,93	13	29,13	19,06	0,10
groenvoorziening	209949,01	463004,13	9	14,89	13,08	0,29
groenvoorziening	209958,52	462771,30	16	25,36	23,32	0,10
groenvoorziening	210388,72	462221,41	26	159,81	264,81	0,38
groenvoorziening	210209,34	462835,20	21	30,84	52,03	0,11
groenvoorziening	209954,55	463325,32	12	33,95	8,11	0,30
groenvoorziening	210621,90	462476,69	4	4,53	1,27	1,02
groenvoorziening	210675,17	462549,43	10	37,30	68,12	0,33
groenvoorziening	210000,32	462623,36	16	162,19	167,50	0,53
groenvoorziening	210090,79	462866,45	23	35,50	63,41	0,01
groenvoorziening	210679,42	463231,96	10	45,94	39,47	0,02
groenvoorziening	210427,04	462643,75	19	39,85	84,04	0,41
groenvoorziening	210090,24	462948,59	17	24,06	31,11	0,04
groenvoorziening	210311,55	462828,22	50	124,43	184,20	0,17
groenvoorziening	210209,83	462550,06	8	20,74	8,74	0,45
groenvoorziening	210274,95	462137,64	4	15,97	11,93	1,97
groenvoorziening	210716,79	462595,84	4	10,08	6,33	2,38
groenvoorziening	210222,10	462510,98	10	20,78	8,70	0,46
groenvoorziening	210074,01	462525,81	4	8,63	4,65	2,12
groenvoorziening	209943,33	462940,15	4	21,71	21,48	2,59
groenvoorziening	210401,25	462241,04	15	80,28	32,95	0,07
groenvoorziening	210678,29	463177,82	5	43,63	49,78	3,06
groenvoorziening	210420,18	463256,08	18	234,77	224,28	0,59
groenvoorziening	209926,15	462856,86	4	12,92	10,43	3,19
groenvoorziening	210536,86	462708,76	17	63,07	129,17	0,17
groenvoorziening	209961,24	462783,76	19	31,18	39,22	0,13
groenvoorziening	209920,60	462930,34	4	25,89	41,67	6,01
groenvoorziening	209930,39	462902,16	8	42,98	58,60	1,01
groenvoorziening	210076,12	462696,16	37	116,13	197,00	0,10
groenvoorziening	210002,26	462712,11	7	10,29	4,52	0,29
groenvoorziening	210396,01	462695,35	23	38,84	85,38	0,20
groenvoorziening	209834,30	462943,02	10	85,69	143,26	0,01
groenvoorziening	210179,70	462580,13	11	28,66	9,51	0,14
groenvoorziening	210542,00	462818,16	8	31,24	39,25	0,06
groenvoorziening	210578,29	463231,84	10	15,79	12,25	0,22

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	3,77	0,80
groenvoorziening	20,93	0,80
groenvoorziening	5,10	0,80
groenvoorziening	18,16	0,80
groenvoorziening	55,74	0,80
groenvoorziening	22,46	0,80
groenvoorziening	39,84	0,80
groenvoorziening	8,47	0,80
groenvoorziening	1,12	0,80
groenvoorziening	24,67	0,80
groenvoorziening	22,95	0,80
groenvoorziening	6,35	0,80
groenvoorziening	9,25	0,80
groenvoorziening	20,31	0,80
groenvoorziening	106,14	0,80
groenvoorziening	9,57	0,80
groenvoorziening	5,88	0,80
groenvoorziening	7,97	0,80
groenvoorziening	13,38	0,80
groenvoorziening	21,07	0,80
groenvoorziening	10,59	0,80
groenvoorziening	4,47	0,80
groenvoorziening	14,37	0,80
groenvoorziening	5,01	0,80
groenvoorziening	33,27	0,80
groenvoorziening	8,91	0,80
groenvoorziening	31,69	0,80
groenvoorziening	21,60	0,80
groenvoorziening	7,61	0,80
groenvoorziening	4,90	0,80
groenvoorziening	9,68	0,80
groenvoorziening	40,59	0,80
groenvoorziening	6,32	0,80
groenvoorziening	11,75	0,80
groenvoorziening	1,21	0,80
groenvoorziening	12,89	0,80
groenvoorziening	32,95	0,80
groenvoorziening	12,01	0,80
groenvoorziening	21,49	0,80
groenvoorziening	10,70	0,80
groenvoorziening	9,76	0,80
groenvoorziening	17,15	0,80
groenvoorziening	9,00	0,80
groenvoorziening	6,00	0,80
groenvoorziening	2,67	0,80
groenvoorziening	5,27	0,80
groenvoorziening	2,20	0,80
groenvoorziening	8,26	0,80
groenvoorziening	15,37	0,80
groenvoorziening	17,92	0,80
groenvoorziening	111,60	0,80
groenvoorziening	3,27	0,80
groenvoorziening	11,91	0,80
groenvoorziening	11,39	0,80
groenvoorziening	6,94	0,80
groenvoorziening	17,59	0,80
groenvoorziening	19,77	0,80
groenvoorziening	4,22	0,80
groenvoorziening	8,77	0,80
groenvoorziening	36,50	0,80
groenvoorziening	10,77	0,80
groenvoorziening	13,24	0,80
groenvoorziening	4,36	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	369121	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369147	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369155	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369223	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369228	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369241	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369270	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369291	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369296	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369304	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369330	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369345	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369347	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369348	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369354	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369404	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369408	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369445	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369450	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369456	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369488	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369551	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369563	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369571	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369592	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369604	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369656	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369696	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369698	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369707	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369723	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369730	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369732	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369759	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369760	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369778	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369789	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369817	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369818	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369824	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369888	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369889	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369894	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369902	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369916	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369932	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369948	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369952	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369966	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369972	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	369988	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370036	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370037	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370109	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370118	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370119	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370189	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370207	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370217	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370229	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370233	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370235	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370272	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	210061,87	463087,38	15	91,83	238,46	0,53
groenvoorziening	209941,68	463104,50	7	31,21	62,01	1,16
groenvoorziening	209850,23	462982,80	10	21,50	8,21	0,71
groenvoorziening	210263,82	462135,06	4	13,27	9,23	1,97
groenvoorziening	210355,76	462525,40	4	32,24	12,72	0,79
groenvoorziening	210204,91	462565,70	8	64,51	65,65	0,45
groenvoorziening	210066,38	462538,31	4	8,43	4,44	2,03
groenvoorziening	210231,83	462480,86	8	20,89	8,81	0,45
groenvoorziening	210225,42	462457,40	9	37,55	7,93	0,19
groenvoorziening	210287,50	462725,72	4	12,57	6,52	1,31
groenvoorziening	210445,87	462497,18	4	36,83	36,74	2,26
groenvoorziening	210140,81	462820,20	12	40,20	57,52	0,35
groenvoorziening	210250,63	462834,20	11	25,03	33,55	0,29
groenvoorziening	209947,89	462787,45	8	11,35	5,56	0,40
groenvoorziening	210980,12	463249,11	39	86,48	66,60	0,09
groenvoorziening	210533,50	462897,18	20	205,84	674,20	0,11
groenvoorziening	209952,23	463020,96	11	94,65	206,39	0,11
groenvoorziening	210739,00	463276,99	44	69,36	205,14	0,12
groenvoorziening	210355,20	462922,13	17	73,97	117,92	0,14
groenvoorziening	210735,55	462834,14	6	17,46	4,74	1,08
groenvoorziening	210497,25	462477,12	7	32,64	15,37	0,65
groenvoorziening	211038,74	463250,00	39	20,85	27,45	0,10
groenvoorziening	209942,46	462864,80	7	13,48	10,75	0,13
groenvoorziening	211137,56	463181,81	6	48,31	68,22	0,31
groenvoorziening	210127,66	462836,14	4	13,96	3,85	0,60
groenvoorziening	210752,60	463242,77	40	58,60	160,67	0,04
groenvoorziening	210557,60	462866,49	7	78,47	81,93	0,50
groenvoorziening	210405,54	462505,51	5	14,79	7,10	0,40
groenvoorziening	210861,01	463240,32	8	78,13	46,04	0,48
groenvoorziening	209981,18	462758,22	7	44,77	52,49	0,25
groenvoorziening	209925,65	462886,41	4	16,33	16,36	3,50
groenvoorziening	209980,64	462754,12	6	13,27	10,59	0,17
groenvoorziening	210612,62	463262,69	11	61,41	59,43	0,32
groenvoorziening	209955,12	463337,66	13	36,40	22,63	0,38
groenvoorziening	210229,98	462486,74	8	20,94	8,71	0,44
groenvoorziening	210396,13	462688,88	17	41,91	84,32	0,13
groenvoorziening	209938,45	462833,40	5	21,11	20,20	2,07
groenvoorziening	210739,25	463146,97	9	32,48	35,28	1,09
groenvoorziening	210420,86	462627,93	10	20,80	8,66	0,34
groenvoorziening	210559,93	462891,33	72	524,20	432,48	0,61
groenvoorziening	209919,09	462879,32	9	30,56	51,53	0,96
groenvoorziening	210599,16	463057,94	4	14,05	11,78	2,39
groenvoorziening	210549,86	462383,48	33	56,88	121,17	0,21
groenvoorziening	209926,44	462902,35	11	27,78	45,89	0,41
groenvoorziening	209991,65	462037,97	26	90,54	24,43	0,22
groenvoorziening	210732,65	463265,06	45	58,34	270,37	0,64
groenvoorziening	210585,51	462992,20	9	149,15	30,03	0,40
groenvoorziening	210394,05	462592,22	7	12,86	5,05	0,40
groenvoorziening	210517,00	462454,86	11	27,95	11,41	0,31
groenvoorziening	210049,88	462535,01	4	8,43	4,44	2,07
groenvoorziening	209990,53	462592,07	11	100,81	112,18	0,13
groenvoorziening	210875,27	463062,33	4	75,61	69,96	7,00
groenvoorziening	210884,08	463243,49	6	47,88	15,34	0,63
groenvoorziening	209978,07	462741,42	8	11,13	5,45	0,39
groenvoorziening	210630,69	463070,45	12	154,19	213,56	0,40
groenvoorziening	210090,52	462188,27	10	74,36	110,62	1,24
groenvoorziening	210505,01	462920,58	4	33,87	38,72	3,88
groenvoorziening	211030,54	463240,74	14	70,90	45,49	0,07
groenvoorziening	210363,06	462916,70	33	162,64	368,57	0,01
groenvoorziening	210894,02	463028,34	104	435,72	882,74	0,05
groenvoorziening	209881,83	463097,71	8	85,48	189,63	1,16
groenvoorziening	210018,88	463083,97	25	38,62	71,44	0,01
groenvoorziening	210822,25	463240,32	24	127,21	115,95	0,09

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	41,60	0,80
groenvoorziening	9,76	0,80
groenvoorziening	3,37	0,80
groenvoorziening	4,66	0,80
groenvoorziening	15,30	0,80
groenvoorziening	25,19	0,80
groenvoorziening	2,18	0,80
groenvoorziening	9,11	0,80
groenvoorziening	13,76	0,80
groenvoorziening	4,98	0,80
groenvoorziening	16,14	0,80
groenvoorziening	17,55	0,80
groenvoorziening	6,61	0,80
groenvoorziening	5,03	0,80
groenvoorziening	15,78	0,80
groenvoorziening	67,50	0,80
groenvoorziening	19,65	0,80
groenvoorziening	2,37	0,80
groenvoorziening	22,10	0,80
groenvoorziening	4,81	0,80
groenvoorziening	13,73	0,80
groenvoorziening	5,72	0,80
groenvoorziening	4,33	0,80
groenvoorziening	20,40	0,80
groenvoorziening	6,53	0,80
groenvoorziening	3,15	0,80
groenvoorziening	35,84	0,80
groenvoorziening	6,27	0,80
groenvoorziening	28,01	0,80
groenvoorziening	19,81	0,80
groenvoorziening	4,64	0,80
groenvoorziening	4,09	0,80
groenvoorziening	17,36	0,80
groenvoorziening	5,55	0,80
groenvoorziening	9,15	0,80
groenvoorziening	9,51	0,80
groenvoorziening	8,02	0,80
groenvoorziening	8,25	0,80
groenvoorziening	8,71	0,80
groenvoorziening	30,55	0,80
groenvoorziening	7,36	0,80
groenvoorziening	4,11	0,80
groenvoorziening	10,96	0,80
groenvoorziening	7,36	0,80
groenvoorziening	20,06	0,80
groenvoorziening	1,36	0,80
groenvoorziening	57,09	0,80
groenvoorziening	5,30	0,80
groenvoorziening	8,20	0,80
groenvoorziening	2,15	0,80
groenvoorziening	48,97	0,80
groenvoorziening	37,23	0,80
groenvoorziening	23,28	0,80
groenvoorziening	4,92	0,80
groenvoorziening	55,74	0,80
groenvoorziening	29,43	0,80
groenvoorziening	15,58	0,80
groenvoorziening	24,54	0,80
groenvoorziening	29,61	0,80
groenvoorziening	14,98	0,80
groenvoorziening	37,81	0,80
groenvoorziening	6,24	0,80
groenvoorziening	61,85	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	370308	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370316	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370317	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370327	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370344	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370372	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370493	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370516	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370544	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370557	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370564	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370580	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370589	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370590	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370599	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370612	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370616	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370618	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370636	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370642	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370666	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370704	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370726	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370745	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370746	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370769	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370782	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370801	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370850	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370855	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370882	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370887	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370920	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370921	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370924	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370925	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	370993	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371035	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371039	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371059	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371060	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371080	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371121	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371132	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371134	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371155	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371162	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371166	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371167	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371173	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371230	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371248	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371249	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371280	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371287	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371288	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371307	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371353	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371406	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371501	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371503	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371543	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371593	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	210090,89	462675,74	26	82,94	132,03	0,05
groenvoorziening	210548,69	462931,86	35	368,51	182,97	0,01
groenvoorziening	210517,00	462454,86	10	27,95	11,41	0,76
groenvoorziening	210096,54	462747,57	8	22,49	31,58	1,04
groenvoorziening	209945,30	462982,86	5	26,50	28,64	0,30
groenvoorziening	210768,93	463237,87	9	82,49	53,31	0,10
groenvoorziening	210265,08	462833,84	17	24,88	34,65	0,01
groenvoorziening	210861,01	463240,32	30	128,27	134,49	0,09
groenvoorziening	210390,56	463011,91	12	37,33	24,50	0,11
groenvoorziening	210822,64	463243,33	4	125,14	76,41	1,22
groenvoorziening	210394,05	462592,22	8	78,13	96,39	0,71
groenvoorziening	211019,16	463242,52	74	144,57	254,49	0,08
groenvoorziening	210369,43	462522,18	10	20,79	8,66	0,17
groenvoorziening	210591,07	462438,82	4	4,22	1,11	1,01
groenvoorziening	210387,07	462534,95	6	11,23	4,23	0,45
groenvoorziening	210376,64	462497,22	6	46,27	24,57	1,11
groenvoorziening	210381,82	462704,81	14	90,49	347,40	0,06
groenvoorziening	210036,44	462680,22	4	12,03	9,04	2,94
groenvoorziening	210059,58	462534,38	4	8,63	4,65	2,12
groenvoorziening	210067,94	462668,28	24	87,67	160,67	0,05
groenvoorziening	210403,22	462666,65	19	130,78	216,88	0,20
groenvoorziening	210560,10	462882,73	11	38,53	23,24	0,03
groenvoorziening	209850,23	462982,80	6	16,47	4,63	0,45
groenvoorziening	209818,54	462857,01	11	101,01	99,46	0,43
groenvoorziening	211057,67	463228,39	26	76,50	219,70	0,41
groenvoorziening	210477,36	462516,09	18	50,85	133,89	0,31
groenvoorziening	210003,84	462704,63	9	21,96	8,38	0,20
groenvoorziening	210355,20	462813,72	23	92,56	305,26	0,65
groenvoorziening	210959,46	463246,88	41	132,16	141,10	0,07
groenvoorziening	210517,00	462454,86	8	14,89	11,51	0,79
groenvoorziening	210407,24	462609,96	9	20,89	8,82	0,45
groenvoorziening	209978,14	462665,34	28	168,29	412,18	0,03
groenvoorziening	210406,98	462724,58	44	85,66	219,08	0,08
groenvoorziening	209952,23	463020,96	11	17,85	19,77	0,03
groenvoorziening	210311,37	462733,14	4	12,60	6,57	1,31
groenvoorziening	210871,75	463054,28	18	62,65	100,72	0,29
groenvoorziening	209979,60	462542,65	9	116,75	280,36	0,06
groenvoorziening	210000,56	462629,31	13	66,02	70,51	0,23
groenvoorziening	209925,65	462886,41	7	26,63	25,86	1,43
groenvoorziening	209940,06	462799,34	8	11,39	5,70	0,39
groenvoorziening	210548,99	462936,02	43	381,35	499,49	0,01
groenvoorziening	210218,88	462817,75	13	101,67	156,84	0,46
groenvoorziening	209939,28	462850,42	4	21,23	20,32	2,50
groenvoorziening	210564,22	462786,21	25	57,09	177,33	0,02
groenvoorziening	210079,33	462665,57	8	84,49	204,89	1,29
groenvoorziening	209955,12	463337,66	18	49,74	63,83	0,81
groenvoorziening	209921,19	462941,87	10	68,96	78,33	1,96
groenvoorziening	210300,08	463245,60	17	163,14	139,65	0,04
groenvoorziening	209998,89	462730,26	11	31,03	31,94	0,12
groenvoorziening	210372,47	462792,61	9	17,84	15,97	0,20
groenvoorziening	210834,01	462962,62	18	112,60	42,11	0,97
groenvoorziening	210404,16	462504,78	7	28,51	13,17	0,08
groenvoorziening	210405,64	462505,18	5	14,00	4,61	0,28
groenvoorziening	210888,32	463243,32	8	78,29	50,68	0,63
groenvoorziening	210888,32	463243,32	7	78,29	50,68	1,02
groenvoorziening	210537,26	462827,51	4	152,43	525,01	7,73
groenvoorziening	210412,60	462262,82	26	223,85	172,66	0,40
groenvoorziening	210335,14	462190,83	4	10,17	5,30	1,36
groenvoorziening	211057,67	463228,39	21	24,52	30,63	0,02
groenvoorziening	210816,79	463213,46	128	660,75	3411,25	0,39
groenvoorziening	210080,22	462715,99	16	23,17	27,69	0,01
groenvoorziening	210340,56	462196,58	5	17,93	11,91	0,20
groenvoorziening	210112,79	462680,22	8	22,52	20,83	0,46

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	17,83	0,80
groenvoorziening	50,20	0,80
groenvoorziening	8,20	0,80
groenvoorziening	5,17	0,80
groenvoorziening	10,49	0,80
groenvoorziening	38,71	0,80
groenvoorziening	8,77	0,80
groenvoorziening	60,71	0,80
groenvoorziening	16,76	0,80
groenvoorziening	61,35	0,80
groenvoorziening	36,53	0,80
groenvoorziening	18,30	0,80
groenvoorziening	9,02	0,80
groenvoorziening	1,13	0,80
groenvoorziening	4,50	0,80
groenvoorziening	22,04	0,80
groenvoorziening	34,82	0,80
groenvoorziening	3,08	0,80
groenvoorziening	2,20	0,80
groenvoorziening	26,67	0,80
groenvoorziening	55,09	0,80
groenvoorziening	12,68	0,80
groenvoorziening	7,30	0,80
groenvoorziening	26,39	0,80
groenvoorziening	23,73	0,80
groenvoorziening	11,85	0,80
groenvoorziening	5,32	0,80
groenvoorziening	13,52	0,80
groenvoorziening	18,30	0,80
groenvoorziening	2,96	0,80
groenvoorziening	9,09	0,80
groenvoorziening	26,01	0,80
groenvoorziening	12,21	0,80
groenvoorziening	3,94	0,80
groenvoorziening	4,99	0,80
groenvoorziening	19,18	0,80
groenvoorziening	53,94	0,80
groenvoorziening	31,50	0,80
groenvoorziening	6,41	0,80
groenvoorziening	5,03	0,80
groenvoorziening	50,20	0,80
groenvoorziening	46,60	0,80
groenvoorziening	8,15	0,80
groenvoorziening	15,69	0,80
groenvoorziening	28,57	0,80
groenvoorziening	5,55	0,80
groenvoorziening	18,42	0,80
groenvoorziening	77,47	0,80
groenvoorziening	13,29	0,80
groenvoorziening	7,38	0,80
groenvoorziening	20,58	0,80
groenvoorziening	13,15	0,80
groenvoorziening	6,27	0,80
groenvoorziening	37,64	0,80
groenvoorziening	37,64	0,80
groenvoorziening	69,36	0,80
groenvoorziening	19,16	0,80
groenvoorziening	3,79	0,80
groenvoorziening	7,99	0,80
groenvoorziening	33,19	0,80
groenvoorziening	3,66	0,80
groenvoorziening	7,19	0,80
groenvoorziening	9,73	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	371608	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371634	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371640	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371645	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371647	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371772	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371803	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371806	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371807	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371808	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371828	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371835	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371841	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371842	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371854	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371857	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371859	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371874	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371883	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371921	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371924	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	371925	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372026	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372061	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372080	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372109	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372123	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372128	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372132	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372135	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372162	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372176	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372204	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372215	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372224	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372227	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372244	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372248	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372270	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372291	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372338	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372344	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372345	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372353	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372385	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372389	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372390	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372403	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372408	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372494	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372513	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372535	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372554	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372584	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372590	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372600	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372607	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372651	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372652	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372653	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372672	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372675	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372676	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	211055,34	463250,62	5	23,20	28,49	1,68
groenvoorziening	210167,30	462203,24	9	13,68	11,46	0,24
groenvoorziening	210686,14	463190,22	9	45,79	49,87	0,45
groenvoorziening	210534,01	462660,56	15	18,29	20,96	0,05
groenvoorziening	209942,20	462915,12	6	21,25	20,56	1,54
groenvoorziening	210871,75	463054,28	12	27,04	20,98	0,72
groenvoorziening	210573,31	462398,31	37	21,21	24,34	0,19
groenvoorziening	209992,97	462735,51	6	21,32	20,54	1,01
groenvoorziening	209942,91	462930,81	5	21,41	20,90	2,56
groenvoorziening	210251,20	462720,32	10	302,34	117,61	0,10
groenvoorziening	209832,95	462986,08	24	438,14	388,93	0,05
groenvoorziening	210726,53	462608,02	7	36,87	39,58	0,36
groenvoorziening	210364,24	462875,71	13	92,33	101,96	0,01
groenvoorziening	209904,82	462078,63	15	39,03	15,24	0,01
groenvoorziening	210100,40	462918,46	15	33,62	63,43	0,61
groenvoorziening	210352,98	462623,93	12	19,43	23,72	0,24
groenvoorziening	210596,69	462445,88	4	3,99	0,98	0,94
groenvoorziening	210668,93	462563,05	82	446,61	2385,27	0,16
groenvoorziening	210405,54	462505,51	6	14,79	7,10	0,28
groenvoorziening	210221,33	463265,35	12	89,83	48,79	0,22
groenvoorziening	210091,60	462739,83	11	27,79	43,79	0,44
groenvoorziening	210164,38	462731,61	4	19,58	23,95	4,86
groenvoorziening	210097,51	463004,07	16	40,80	76,56	0,58
groenvoorziening	210182,59	462444,89	15	43,00	95,14	0,80
groenvoorziening	210404,08	462505,07	6	28,61	15,10	0,08
groenvoorziening	209909,36	462090,01	11	27,41	14,99	0,01
groenvoorziening	210454,07	462501,89	14	24,48	22,41	0,16
groenvoorziening	209971,92	462750,76	8	11,13	5,45	0,39
groenvoorziening	209983,37	462750,09	8	21,74	20,92	1,19
groenvoorziening	210082,88	462701,82	10	28,84	20,31	0,37
groenvoorziening	210560,10	462882,73	207	1522,62	2169,15	0,01
groenvoorziening	210368,22	462766,76	15	53,45	139,28	0,55
groenvoorziening	210544,68	462425,02	7	17,62	11,20	0,69
groenvoorziening	210622,26	463056,54	29	291,01	38,24	0,16
groenvoorziening	209941,72	462904,64	9	12,42	9,40	0,10
groenvoorziening	210893,24	463055,17	87	385,56	754,94	1,33
groenvoorziening	210383,03	462700,07	5	14,70	10,44	1,55
groenvoorziening	210671,61	462571,84	70	182,35	460,15	0,01
groenvoorziening	209912,87	463172,72	98	532,21	3859,25	0,33
groenvoorziening	210477,36	462516,09	23	50,10	111,05	0,31
groenvoorziening	210404,16	462504,78	4	16,64	1,93	0,19
groenvoorziening	210477,21	462529,17	4	12,13	8,59	2,23
groenvoorziening	210473,71	462522,93	7	23,23	22,85	0,51
groenvoorziening	210203,71	462587,67	18	64,98	21,46	0,16
groenvoorziening	210060,61	462620,36	14	21,61	20,42	0,46
groenvoorziening	210905,11	463249,39	4	32,93	18,40	1,20
groenvoorziening	210979,85	463254,89	23	28,50	27,92	0,08
groenvoorziening	210412,09	462500,00	18	62,05	119,97	0,11
groenvoorziening	210513,03	462459,40	11	14,89	11,51	0,21
groenvoorziening	210105,17	463020,82	15	35,31	71,26	0,22
groenvoorziening	210860,00	463240,21	9	66,59	40,48	0,48
groenvoorziening	210341,09	462194,86	25	202,66	154,89	0,40
groenvoorziening	210176,37	462592,47	14	29,74	7,48	0,15
groenvoorziening	210721,12	463212,96	17	87,27	62,39	0,29
groenvoorziening	210584,23	462430,29	4	4,14	1,07	1,00
groenvoorziening	210145,22	462825,35	15	31,90	24,86	0,35
groenvoorziening	210266,37	462816,54	13	8,52	4,48	0,02
groenvoorziening	210938,61	463247,64	8	44,34	43,91	0,36
groenvoorziening	209919,19	462889,89	8	26,01	29,63	1,35
groenvoorziening	210452,08	462508,73	20	95,33	175,55	0,16
groenvoorziening	211137,56	463181,81	6	24,03	34,95	1,48
groenvoorziening	210082,15	462806,04	31	84,65	83,79	0,02
groenvoorziening	210045,82	462669,53	10	12,84	8,69	0,45

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	7,92	0,80
groenvoorziening	3,81	0,80
groenvoorziening	20,62	0,80
groenvoorziening	5,60	0,80
groenvoorziening	8,20	0,80
groenvoorziening	5,82	0,80
groenvoorziening	1,66	0,80
groenvoorziening	8,11	0,80
groenvoorziening	8,09	0,80
groenvoorziening	111,41	0,80
groenvoorziening	114,59	0,80
groenvoorziening	15,05	0,80
groenvoorziening	31,76	0,80
groenvoorziening	7,13	0,80
groenvoorziening	11,51	0,80
groenvoorziening	3,91	0,80
groenvoorziening	1,03	0,80
groenvoorziening	43,01	0,80
groenvoorziening	6,27	0,80
groenvoorziening	34,44	0,80
groenvoorziening	5,07	0,80
groenvoorziening	4,93	0,80
groenvoorziening	12,46	0,80
groenvoorziening	6,68	0,80
groenvoorziening	13,15	0,80
groenvoorziening	4,23	0,80
groenvoorziening	8,08	0,80
groenvoorziening	4,92	0,80
groenvoorziening	6,61	0,80
groenvoorziening	7,56	0,80
groenvoorziening	106,14	0,80
groenvoorziening	15,53	0,80
groenvoorziening	6,95	0,80
groenvoorziening	104,82	0,80
groenvoorziening	3,79	0,80
groenvoorziening	14,98	0,80
groenvoorziening	5,58	0,80
groenvoorziening	24,67	0,80
groenvoorziening	45,63	0,80
groenvoorziening	6,58	0,80
groenvoorziening	8,08	0,80
groenvoorziening	3,81	0,80
groenvoorziening	9,43	0,80
groenvoorziening	13,56	0,80
groenvoorziening	9,39	0,80
groenvoorziening	15,27	0,80
groenvoorziening	12,27	0,80
groenvoorziening	17,10	0,80
groenvoorziening	2,62	0,80
groenvoorziening	12,83	0,80
groenvoorziening	17,61	0,80
groenvoorziening	18,74	0,80
groenvoorziening	10,05	0,80
groenvoorziening	15,19	0,80
groenvoorziening	1,09	0,80
groenvoorziening	15,33	0,80
groenvoorziening	1,79	0,80
groenvoorziening	20,47	0,80
groenvoorziening	7,13	0,80
groenvoorziening	18,78	0,80
groenvoorziening	6,33	0,80
groenvoorziening	7,13	0,80
groenvoorziening	5,29	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	372782	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372797	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372806	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372812	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372847	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372852	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372857	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372868	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372870	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372881	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372908	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372944	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372947	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	372952	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373068	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373102	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373113	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373161	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373207	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373270	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373272	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373336	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373338	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373365	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373381	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373387	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373395	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373427	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373499	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373559	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373614	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373675	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373696	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373755	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373759	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373767	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373773	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373780	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373781	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373798	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373816	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373819	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373836	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373857	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373869	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373870	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373911	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373942	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373974	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	373996	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374003	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374008	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374023	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374036	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374038	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374055	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374059	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374091	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374116	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374135	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374141	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374144	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374199	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	210732,65	463265,06	59	83,32	254,91	0,32
groenvoorziening	210754,24	463137,74	8	29,54	31,54	0,88
groenvoorziening	210350,26	462916,84	10	59,08	71,99	0,86
groenvoorziening	210172,67	462271,74	5	29,43	34,03	1,64
groenvoorziening	210348,87	462552,54	4	20,90	7,34	0,75
groenvoorziening	210378,17	462696,57	31	82,97	249,90	0,01
groenvoorziening	209943,38	462941,12	6	12,99	10,26	0,16
groenvoorziening	210419,39	462504,19	8	38,47	36,18	0,01
groenvoorziening	209954,78	463355,01	10	25,70	13,31	0,90
groenvoorziening	210285,97	462466,67	31	262,94	875,60	0,22
groenvoorziening	210508,15	462466,87	13	60,97	188,04	0,46
groenvoorziening	210388,78	462529,00	6	11,33	4,37	0,45
groenvoorziening	210405,64	462505,18	4	13,31	2,49	0,34
groenvoorziening	209913,25	462007,17	12	20,22	17,87	0,25
groenvoorziening	210496,05	462552,65	7	26,11	40,69	0,29
groenvoorziening	210555,34	462830,72	4	76,01	75,00	2,03
groenvoorziening	210848,96	463239,05	3	22,71	2,68	0,48
groenvoorziening	210195,75	462614,91	9	20,86	9,69	0,38
groenvoorziening	210092,32	462755,91	19	66,23	132,12	0,05
groenvoorziening	209827,00	462852,37	6	93,68	178,46	0,63
groenvoorziening	211145,45	463183,77	8	59,68	103,17	0,31
groenvoorziening	210585,51	462992,20	9	149,15	30,03	0,40
groenvoorziening	210132,82	462252,89	6	29,80	34,54	0,49
groenvoorziening	210873,97	462998,89	13	111,70	351,62	0,01
groenvoorziening	210565,29	462814,86	41	67,29	160,57	0,01
groenvoorziening	210130,60	462254,58	7	29,80	34,54	0,49
groenvoorziening	210175,97	462416,21	10	107,22	160,60	0,67
groenvoorziening	210640,36	463044,03	82	408,61	491,40	0,26
groenvoorziening	210565,10	462809,59	5	15,01	11,65	0,70
groenvoorziening	210199,71	462441,17	9	25,68	29,38	0,47
groenvoorziening	209912,87	463172,72	99	532,21	3859,25	0,33
groenvoorziening	210822,77	463238,33	8	77,63	43,36	0,69
groenvoorziening	210982,07	463255,05	46	96,25	173,19	0,05
groenvoorziening	209921,14	462009,98	13	20,22	17,88	0,25
groenvoorziening	211055,13	463249,57	11	23,20	28,49	0,24
groenvoorziening	210405,23	462486,26	4	34,66	33,68	2,22
groenvoorziening	210216,98	462527,28	8	20,73	8,71	0,44
groenvoorziening	210360,82	462633,44	22	135,57	243,04	0,35
groenvoorziening	210816,79	463213,46	119	594,88	3059,63	0,39
groenvoorziening	210384,07	462483,03	12	22,32	24,75	0,39
groenvoorziening	210548,99	462936,02	54	412,62	427,45	0,07
groenvoorziening	210768,71	462680,79	8	17,94	21,20	0,30
groenvoorziening	210535,67	462688,37	14	18,98	23,82	0,02
groenvoorziening	210894,02	463028,34	21	64,96	127,80	0,01
groenvoorziening	210146,24	462261,28	4	28,89	33,40	2,89
groenvoorziening	210214,76	462534,34	8	20,72	8,61	0,44
groenvoorziening	210609,99	462462,20	4	4,51	1,27	1,08
groenvoorziening	210367,24	462529,87	8	20,68	8,19	0,43
groenvoorziening	210389,57	462674,00	33	137,84	459,92	0,20
groenvoorziening	210378,17	462696,57	31	83,38	260,33	0,02
groenvoorziening	210076,61	462709,17	9	25,26	9,50	0,47
groenvoorziening	210873,26	463066,68	21	51,80	60,85	0,91
groenvoorziening	210668,93	462563,05	83	446,61	2385,27	0,16
groenvoorziening	210090,89	462675,74	4	28,74	28,63	3,85
groenvoorziening	209850,23	462982,80	5	16,26	6,80	0,71
groenvoorziening	211037,94	463244,30	13	76,15	189,07	0,71
groenvoorziening	210556,61	462422,99	80	435,19	2374,07	0,16
groenvoorziening	209946,42	462949,33	8	26,19	27,58	0,07
groenvoorziening	210893,24	463055,17	86	385,56	754,94	1,33
groenvoorziening	210711,32	463231,71	23	72,77	186,85	0,61
groenvoorziening	210368,22	462766,76	20	66,65	208,48	0,20
groenvoorziening	210050,26	462286,01	20	115,02	238,37	0,47
groenvoorziening	210617,09	463078,18	4	23,02	32,10	4,69

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	6,68	0,80
groenvoorziening	10,15	0,80
groenvoorziening	27,24	0,80
groenvoorziening	11,82	0,80
groenvoorziening	9,69	0,80
groenvoorziening	12,15	0,80
groenvoorziening	4,13	0,80
groenvoorziening	15,86	0,80
groenvoorziening	4,43	0,80
groenvoorziening	86,01	0,80
groenvoorziening	16,11	0,80
groenvoorziening	4,55	0,80
groenvoorziening	6,26	0,80
groenvoorziening	6,65	0,80
groenvoorziening	7,89	0,80
groenvoorziening	35,98	0,80
groenvoorziening	11,12	0,80
groenvoorziening	8,92	0,80
groenvoorziening	30,04	0,80
groenvoorziening	41,17	0,80
groenvoorziening	23,68	0,80
groenvoorziening	57,09	0,80
groenvoorziening	12,02	0,80
groenvoorziening	32,08	0,80
groenvoorziening	12,96	0,80
groenvoorziening	12,02	0,80
groenvoorziening	29,35	0,80
groenvoorziening	104,82	0,80
groenvoorziening	5,27	0,80
groenvoorziening	8,74	0,80
groenvoorziening	45,63	0,80
groenvoorziening	20,65	0,80
groenvoorziening	13,30	0,80
groenvoorziening	6,65	0,80
groenvoorziening	7,42	0,80
groenvoorziening	15,10	0,80
groenvoorziening	9,03	0,80
groenvoorziening	55,09	0,80
groenvoorziening	33,19	0,80
groenvoorziening	7,14	0,80
groenvoorziening	88,08	0,80
groenvoorziening	4,62	0,80
groenvoorziening	5,38	0,80
groenvoorziening	7,40	0,80
groenvoorziening	11,57	0,80
groenvoorziening	9,02	0,80
groenvoorziening	1,21	0,80
groenvoorziening	9,04	0,80
groenvoorziening	24,05	0,80
groenvoorziening	12,15	0,80
groenvoorziening	5,53	0,80
groenvoorziening	13,21	0,80
groenvoorziening	43,01	0,80
groenvoorziening	8,84	0,80
groenvoorziening	7,30	0,80
groenvoorziening	23,70	0,80
groenvoorziening	43,01	0,80
groenvoorziening	10,62	0,80
groenvoorziening	14,98	0,80
groenvoorziening	20,42	0,80
groenvoorziening	15,53	0,80
groenvoorziening	54,65	0,80
groenvoorziening	6,77	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	374216	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374222	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374237	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374238	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374249	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374260	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374311	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374317	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374318	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374331	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374379	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374381	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374382	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374388	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374418	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374440	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374457	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374472	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374525	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374542	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374557	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374574	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374607	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374654	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374674	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374726	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374728	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374741	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374758	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374792	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374800	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374801	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374849	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374875	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374880	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374900	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374903	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374904	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374910	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374928	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374930	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374956	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374957	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	374993	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375016	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375018	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375033	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375126	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375128	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375160	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375182	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375190	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375229	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375232	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375242	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375281	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375288	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375292	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375293	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375310	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375328	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375338	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375342	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	210810,64	463239,45	13	45,87	28,94	0,23
groenvoorziening	210219,80	462434,41	4	49,75	50,88	2,24
groenvoorziening	209942,91	462795,05	8	11,06	5,39	0,40
groenvoorziening	210210,45	463250,08	13	26,28	20,78	0,14
groenvoorziening	210417,77	462254,59	19	76,61	81,66	0,23
groenvoorziening	210714,82	463165,57	14	183,48	102,82	0,40
groenvoorziening	210534,09	462929,58	111	691,08	584,44	0,04
groenvoorziening	209942,11	462912,67	9	13,31	10,49	0,30
groenvoorziening	210082,75	462793,06	18	26,57	44,77	0,37
groenvoorziening	210530,19	462605,73	8	50,56	76,17	0,87
groenvoorziening	210076,61	462709,17	20	43,67	37,20	0,38
groenvoorziening	209823,60	462815,37	9	49,44	23,35	0,36
groenvoorziening	210350,08	462943,74	15	33,00	22,63	0,74
groenvoorziening	210000,28	462704,38	23	115,08	186,75	0,59
groenvoorziening	210983,16	462969,34	13	786,62	1261,30	0,07
groenvoorziening	210089,07	462831,75	32	84,65	83,79	0,02
groenvoorziening	210090,33	462664,96	7	84,49	204,88	1,29
groenvoorziening	210671,61	462571,84	69	182,35	460,10	0,01
groenvoorziening	211030,54	463240,74	32	56,88	84,40	0,16
groenvoorziening	210123,43	463029,11	50	187,39	164,48	0,01
groenvoorziening	209842,02	462981,78	128	919,86	698,32	0,15
groenvoorziening	210363,06	462916,70	25	146,08	266,61	0,16
groenvoorziening	210834,01	462962,62	49	289,81	1393,68	0,03
groenvoorziening	210893,59	462860,32	26	788,40	1441,96	0,01
groenvoorziening	209961,15	463099,07	19	111,82	269,51	1,15
groenvoorziening	210355,20	462813,72	26	92,74	346,21	1,40
groenvoorziening	209850,23	462982,80	8	18,13	11,43	0,45
groenvoorziening	210872,47	463060,05	61	357,02	546,34	0,21
groenvoorziening	210893,59	462860,32	17	373,55	180,67	0,01
groenvoorziening	209954,74	463354,11	13	45,57	69,90	0,65
groenvoorziening	209832,95	462986,08	28	538,79	275,21	0,27
groenvoorziening	210355,43	462787,53	9	48,58	40,95	0,62
groenvoorziening	209822,27	462812,92	8	44,79	9,86	0,73
groenvoorziening	210607,47	463282,66	19	155,35	52,64	0,46
groenvoorziening	210354,91	462760,11	9	34,97	69,20	0,20
groenvoorziening	210497,76	462476,70	14	60,97	188,04	0,19
groenvoorziening	210073,90	463086,81	18	20,57	27,26	0,04
groenvoorziening	210876,64	462834,91	17	239,95	856,61	0,80
groenvoorziening	210732,65	463226,87	76	495,20	762,38	0,10
groenvoorziening	210094,13	462937,51	13	31,65	50,19	0,62
groenvoorziening	210417,77	462254,59	22	91,31	114,61	0,23
groenvoorziening	209939,70	462859,90	4	21,73	21,04	2,51
groenvoorziening	209999,28	462467,02	6	16,76	9,04	0,07
groenvoorziening	210871,75	463054,28	49	276,95	1463,64	0,03
groenvoorziening	210093,59	462730,00	12	11,61	7,42	0,38
groenvoorziening	210486,36	462533,91	16	32,80	51,08	0,29
groenvoorziening	210304,59	462821,39	17	25,51	39,67	0,02
groenvoorziening	210140,11	462835,20	5	47,12	13,18	0,46
groenvoorziening	210616,15	462469,78	4	4,11	1,06	0,98
groenvoorziening	210416,78	462622,80	9	20,90	8,83	0,46
groenvoorziening	210251,20	462720,32	6	17,65	10,07	1,34
groenvoorziening	211030,54	463240,74	33	56,88	84,40	0,16
groenvoorziening	209960,66	462784,64	6	12,88	10,22	0,10
groenvoorziening	210712,08	463243,17	26	28,89	37,30	0,10
groenvoorziening	210563,75	462788,15	25	57,09	177,33	0,02
groenvoorziening	210127,66	462836,14	12	27,25	22,41	0,45
groenvoorziening	210106,84	462937,34	24	27,13	44,41	0,16
groenvoorziening	209949,56	462801,47	7	31,34	35,73	0,18
groenvoorziening	209949,12	463110,95	12	54,56	74,79	0,99
groenvoorziening	210806,92	463204,37	32	326,42	523,42	0,21
groenvoorziening	210344,96	462953,15	23	89,96	94,63	0,74
groenvoorziening	210894,02	463028,34	21	64,96	127,80	0,05
groenvoorziening	210959,46	463246,88	61	133,07	113,39	0,07

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	20,97	0,80
groenvoorziening	22,63	0,80
groenvoorziening	4,88	0,80
groenvoorziening	9,18	0,80
groenvoorziening	13,95	0,80
groenvoorziening	67,65	0,80
groenvoorziening	27,41	0,80
groenvoorziening	4,32	0,80
groenvoorziening	4,40	0,80
groenvoorziening	10,65	0,80
groenvoorziening	5,54	0,80
groenvoorziening	18,88	0,80
groenvoorziening	9,49	0,80
groenvoorziening	14,81	0,80
groenvoorziening	191,68	0,80
groenvoorziening	7,13	0,80
groenvoorziening	33,11	0,80
groenvoorziening	24,67	0,80
groenvoorziening	24,54	0,80
groenvoorziening	29,37	0,80
groenvoorziening	35,26	0,80
groenvoorziening	31,76	0,80
groenvoorziening	37,23	0,80
groenvoorziening	201,76	0,80
groenvoorziening	29,70	0,80
groenvoorziening	11,35	0,80
groenvoorziening	7,24	0,80
groenvoorziening	30,70	0,80
groenvoorziening	185,88	0,80
groenvoorziening	9,78	0,80
groenvoorziening	114,59	0,80
groenvoorziening	13,52	0,80
groenvoorziening	18,88	0,80
groenvoorziening	23,61	0,80
groenvoorziening	11,76	0,80
groenvoorziening	15,92	0,80
groenvoorziening	3,07	0,80
groenvoorziening	36,53	0,80
groenvoorziening	20,31	0,80
groenvoorziening	12,46	0,80
groenvoorziening	15,37	0,80
groenvoorziening	8,39	0,80
groenvoorziening	7,22	0,80
groenvoorziening	32,08	0,80
groenvoorziening	3,03	0,80
groenvoorziening	6,28	0,80
groenvoorziening	4,58	0,80
groenvoorziening	23,26	0,80
groenvoorziening	1,06	0,80
groenvoorziening	9,06	0,80
groenvoorziening	5,51	0,80
groenvoorziening	24,54	0,80
groenvoorziening	3,89	0,80
groenvoorziening	2,54	0,80
groenvoorziening	15,69	0,80
groenvoorziening	11,61	0,80
groenvoorziening	10,39	0,80
groenvoorziening	13,05	0,80
groenvoorziening	23,09	0,80
groenvoorziening	30,70	0,80
groenvoorziening	27,24	0,80
groenvoorziening	6,78	0,80
groenvoorziening	17,02	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
groenvoorziening	375385	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375392	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375412	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375428	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375435	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375442	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375457	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375459	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375466	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375482	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375501	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375541	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375574	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375609	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375633	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375648	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	375651	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
groenvoorziening	2400427	10	09:18, 20 jul 2021	groenvoorz		Polygoon
grasland agrarisch	367468	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	367488	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	367651	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	371731	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	373258	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	373410	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	374439	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	374519	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
grasland agrarisch	2400224	11	09:18, 20 jul 2021	grasland a		Polygoon
struiken	367561	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	367906	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	367908	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	367911	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	368287	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	368870	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	368981	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	369033	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	369748	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	369959	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	370934	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	371030	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	371254	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	372610	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
struiken	372680	12	09:18, 20 jul 2021	struiken		Polygoon
grasland overig	367562	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367836	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367909	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367910	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367958	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367988	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	367989	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368009	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368010	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368059	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368071	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368225	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368274	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368330	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368840	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368847	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	368982	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369034	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369559	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369614	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369618	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
groenvoorziening	210513,05	462581,05	15	88,16	206,39	0,22
groenvoorziening	210585,51	462992,20	71	408,89	518,23	0,23
groenvoorziening	210630,69	463070,45	20	335,62	316,38	0,46
groenvoorziening	210893,59	462860,32	21	243,81	914,89	0,01
groenvoorziening	210875,00	463030,96	13	111,70	351,62	0,80
groenvoorziening	210893,59	462860,32	8	64,90	58,28	0,01
groenvoorziening	211033,42	463240,66	38	74,31	129,89	0,29
groenvoorziening	209852,01	463251,11	40	608,41	664,13	0,05
groenvoorziening	210732,65	463226,87	118	594,88	3059,63	0,39
groenvoorziening	209824,01	462839,30	11	54,68	33,21	0,36
groenvoorziening	209956,82	463171,14	176	763,51	1436,29	0,01
groenvoorziening	210873,26	463066,68	42	326,79	485,49	0,21
groenvoorziening	210003,84	462704,63	27	124,34	195,14	0,20
groenvoorziening	209979,23	462533,75	11	42,67	70,40	0,73
groenvoorziening	210357,43	462519,48	5	52,88	24,38	0,92
groenvoorziening	209938,37	462832,04	8	21,37	21,27	0,19
groenvoorziening	210096,73	462840,50	17	41,30	110,46	0,16
groenvoorziening	209857,86	462302,56	4	110,59	272,21	4,77
grasland agrarisch	209618,15	462653,10	12	81,44	113,73	0,89
grasland agrarisch	209614,77	462650,94	23	158,25	306,14	0,70
grasland agrarisch	209452,28	462981,00	154	698,41	1722,69	0,38
grasland agrarisch	209437,40	463042,78	31	639,88	2104,43	8,76
grasland agrarisch	209808,19	463071,38	56	1008,82	34907,73	2,60
grasland agrarisch	209808,19	463071,38	57	1008,82	34907,73	2,60
grasland agrarisch	209775,16	463044,15	127	830,39	4151,19	0,04
grasland agrarisch	209817,73	462816,20	622	2584,39	65098,99	0,12
grasland agrarisch	209843,38	462238,14	119	1240,00	28590,69	0,02
struiken	209984,30	463359,92	5	87,96	199,34	4,94
struiken	209730,14	463216,37	15	70,35	242,34	1,46
struiken	209757,23	463381,37	15	75,99	261,53	1,47
struiken	209740,07	463294,20	16	90,25	299,01	1,30
struiken	209905,10	463371,20	14	77,73	213,20	0,36
struiken	210684,56	462599,84	14	16,96	10,08	0,56
struiken	209798,94	463000,41	24	45,71	135,04	0,85
struiken	209744,20	463336,23	12	52,30	144,10	2,59
struiken	210612,05	462670,64	5	27,37	44,97	2,17
struiken	211027,20	463145,90	8	33,86	64,87	0,17
struiken	209729,52	463182,17	19	399,09	1471,38	2,56
struiken	209737,28	463249,62	14	68,16	227,47	2,00
struiken	210335,14	462190,83	7	16,29	16,39	0,27
struiken	210342,26	462191,08	4	22,22	27,24	3,96
struiken	209703,69	462955,69	23	132,28	338,11	1,01
grasland overig	209820,84	462688,28	6	123,76	80,37	1,14
grasland overig	211121,53	463175,53	42	85,99	131,92	0,11
grasland overig	209817,30	462807,56	3	14,02	8,93	3,77
grasland overig	209821,93	462953,75	23	212,96	514,67	2,62
grasland overig	210447,44	462386,33	21	179,91	105,10	0,34
grasland overig	210617,47	462692,14	13	126,43	84,42	0,44
grasland overig	210695,86	462894,30	7	149,77	290,56	1,45
grasland overig	211038,70	463150,02	66	317,96	859,04	0,22
grasland overig	210744,16	462841,46	6	18,73	13,30	0,98
grasland overig	209817,27	462950,62	13	192,61	455,93	0,25
grasland overig	210190,90	463323,78	15	321,42	165,00	0,93
grasland overig	209812,53	462951,36	12	196,70	570,83	6,76
grasland overig	210876,64	462834,91	98	539,21	1015,16	0,01
grasland overig	209793,93	463411,53	26	173,83	839,16	0,25
grasland overig	210585,34	462636,55	25	147,59	79,05	0,38
grasland overig	210604,96	462882,70	8	42,79	11,13	0,18
grasland overig	209767,15	462941,31	7	41,12	37,77	1,01
grasland overig	209826,07	462522,09	9	196,99	115,95	0,91
grasland overig	210240,01	462193,96	16	65,63	18,95	0,22
grasland overig	209817,26	462811,34	8	13,93	8,37	0,12
grasland overig	209812,17	462688,72	11	242,15	386,10	2,79

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
groenvoorziening	35,92	0,80
groenvoorziening	63,23	0,80
groenvoorziening	123,39	0,80
groenvoorziening	36,53	0,80
groenvoorziening	32,08	0,80
groenvoorziening	30,52	0,80
groenvoorziening	15,91	0,80
groenvoorziening	92,74	0,80
groenvoorziening	33,19	0,80
groenvoorziening	21,24	0,80
groenvoorziening	65,86	0,80
groenvoorziening	30,70	0,80
groenvoorziening	19,91	0,80
groenvoorziening	18,50	0,80
groenvoorziening	25,48	0,80
groenvoorziening	8,23	0,80
groenvoorziening	11,12	0,80
groenvoorziening	50,12	0,80
grasland agrarisch	24,78	0,80
grasland agrarisch	26,83	0,80
grasland agrarisch	27,80	0,80
grasland agrarisch	32,27	0,80
grasland agrarisch	77,11	0,80
grasland agrarisch	77,11	0,80
grasland agrarisch	32,83	0,80
grasland agrarisch	32,27	0,80
grasland agrarisch	40,36	0,80
struiken	38,74	0,80
struiken	8,90	0,80
struiken	8,01	0,80
struiken	13,66	0,80
struiken	18,09	0,80
struiken	2,94	0,80
struiken	4,76	0,80
struiken	7,91	0,80
struiken	8,84	0,80
struiken	10,56	0,80
struiken	54,70	0,80
struiken	7,99	0,80
struiken	4,00	0,80
struiken	7,19	0,80
struiken	27,53	0,80
grasland overig	58,17	0,80
grasland overig	19,21	0,80
grasland overig	5,34	0,80
grasland overig	15,12	0,80
grasland overig	38,64	0,80
grasland overig	54,80	0,80
grasland overig	69,74	0,80
grasland overig	37,42	0,80
grasland overig	7,18	0,80
grasland overig	25,14	0,80
grasland overig	84,70	0,80
grasland overig	32,98	0,80
grasland overig	51,49	0,80
grasland overig	24,55	0,80
grasland overig	43,07	0,80
grasland overig	11,86	0,80
grasland overig	17,49	0,80
grasland overig	88,57	0,80
grasland overig	12,09	0,80
grasland overig	4,56	0,80
grasland overig	57,32	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
grasland overig	369639	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369714	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369722	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369742	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369825	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	369846	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370032	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370172	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370342	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370353	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370355	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370390	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370391	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370677	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370714	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370743	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370928	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	370946	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371082	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371083	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371084	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371085	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371247	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371257	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371519	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371898	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	371957	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	372025	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	372446	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	372671	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	372939	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373287	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373518	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373784	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373808	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373894	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	373960	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374066	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374073	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374172	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374304	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374567	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374669	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374788	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374920	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374927	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374936	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374943	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	374991	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	375054	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	375478	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
grasland overig	375610	13	09:18, 20 jul 2021	grasland o		Polygoon
loofbos	370048	14	09:18, 20 jul 2021	loofbos		Polygoon
loofbos	371258	14	09:18, 20 jul 2021	loofbos		Polygoon
loofbos	372875	14	09:18, 20 jul 2021	loofbos		Polygoon
transitie	376542	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	377015	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	378183	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	378518	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	378523	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	379059	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	transitie	Polygoon
transitie	379769	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon
transitie	382011	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
grasland overig	209750,55	463326,90	52	339,11	766,38	1,11
grasland overig	209601,14	463554,19	41	197,86	290,79	0,77
grasland overig	209812,56	462955,19	6	60,43	116,81	2,86
grasland overig	210109,62	462075,82	7	72,95	11,79	2,53
grasland overig	209805,98	462860,61	7	31,44	42,10	0,04
grasland overig	210794,96	462962,60	17	75,00	41,42	0,22
grasland overig	210676,10	462579,54	64	439,22	518,46	0,31
grasland overig	209821,71	462949,80	12	189,45	466,44	4,52
grasland overig	209711,24	462492,36	35	210,08	430,30	0,19
grasland overig	210641,67	462749,93	32	254,36	269,58	0,47
grasland overig	210509,96	462465,00	20	59,75	137,78	0,15
grasland overig	209812,17	462688,72	19	322,58	479,15	1,24
grasland overig	209666,48	462785,83	23	128,10	234,91	2,50
grasland overig	209852,01	463251,11	56	664,22	1375,83	0,15
grasland overig	210523,51	462475,83	73	706,94	318,53	0,28
grasland overig	209800,45	462271,42	13	30,94	56,97	0,13
grasland overig	210782,40	462953,36	14	77,72	67,61	0,46
grasland overig	210104,92	463334,38	17	96,77	65,29	0,71
grasland overig	211041,86	463086,50	38	439,59	716,31	0,36
grasland overig	210735,55	462834,14	35	225,43	90,82	0,24
grasland overig	210813,11	462971,70	11	42,75	58,48	0,46
grasland overig	211063,64	463182,55	60	226,47	399,66	0,06
grasland overig	210878,00	462826,04	99	539,21	1015,17	0,01
grasland overig	209882,11	463363,77	13	39,25	55,44	1,55
grasland overig	209657,34	462579,48	10	20,81	26,26	0,01
grasland overig	210160,90	462099,97	22	160,20	115,26	0,44
grasland overig	209641,11	462615,02	141	884,37	2853,71	0,23
grasland overig	210132,91	463029,06	26	51,50	55,95	0,14
grasland overig	210313,02	462226,45	16	201,73	753,05	0,12
grasland overig	210515,04	462384,48	21	93,98	117,86	0,01
grasland overig	210017,28	462050,48	10	158,79	331,74	0,36
grasland overig	211133,19	463174,62	43	85,99	131,92	0,11
grasland overig	210992,50	463015,47	83	1084,21	680,31	0,46
grasland overig	210015,82	462056,65	11	158,79	331,74	0,36
grasland overig	210239,96	462194,07	15	65,23	11,60	0,10
grasland overig	209819,12	462807,08	11	241,27	125,94	1,03
grasland overig	209817,30	462807,56	14	259,78	1046,95	1,03
grasland overig	210544,68	462425,02	65	439,22	518,46	0,31
grasland overig	209641,11	462615,02	16	89,30	325,25	1,13
grasland overig	210160,90	462096,37	3	8,29	0,15	0,07
grasland overig	210605,01	462883,20	18	368,18	202,76	0,68
grasland overig	209903,27	463360,83	73	827,52	3879,33	0,30
grasland overig	210538,29	462418,02	20	93,98	117,86	0,54
grasland overig	210574,36	462616,59	4	14,69	0,32	0,06
grasland overig	210765,82	462688,78	97	539,21	1015,16	0,01
grasland overig	210096,18	462740,48	30	486,21	12799,32	0,04
grasland overig	209800,45	462271,42	79	578,43	1999,48	0,59
grasland overig	210120,00	462087,47	22	160,20	118,55	0,01
grasland overig	210560,10	462882,73	314	1510,84	1309,57	0,01
grasland overig	210794,96	462962,60	16	75,00	41,42	0,22
grasland overig	210534,09	462929,58	157	701,97	614,99	0,01
grasland overig	209707,98	462489,86	8	15,89	15,46	0,34
loofbos	209837,51	463392,02	17	136,84	389,57	1,18
loofbos	209878,82	463379,83	21	112,18	442,16	1,18
loofbos	209714,59	462993,47	13	405,24	1144,73	4,40
transitie	210239,85	463316,39	4	7,19	2,80	1,14
transitie	209945,06	463366,44	4	13,00	5,70	1,03
transitie	209904,89	463369,04	4	11,18	2,17	0,36
transitie	210192,00	463323,61	4	7,07	2,70	1,11
transitie	209820,61	462721,79	4	6,41	2,24	1,03
transitie	210106,36	463334,34	4	12,30	5,83	1,17
transitie	209772,41	462953,38	16	162,54	757,43	0,19
transitie	209792,27	462901,88	5	16,50	16,94	1,30

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
grasland overig	30,92	0,80
grasland overig	16,53	0,80
grasland overig	26,90	0,80
grasland overig	27,91	0,80
grasland overig	11,90	0,80
grasland overig	18,85	0,80
grasland overig	71,28	0,80
grasland overig	24,64	0,80
grasland overig	33,12	0,80
grasland overig	24,79	0,80
grasland overig	15,92	0,80
grasland overig	54,11	0,80
grasland overig	9,35	0,80
grasland overig	92,74	0,80
grasland overig	79,99	0,80
grasland overig	11,57	0,80
grasland overig	15,59	0,80
grasland overig	43,05	0,80
grasland overig	86,46	0,80
grasland overig	30,85	0,80
grasland overig	16,66	0,80
grasland overig	23,01	0,80
grasland overig	51,49	0,80
grasland overig	5,66	0,80
grasland overig	6,16	0,80
grasland overig	20,80	0,80
grasland overig	33,37	0,80
grasland overig	14,17	0,80
grasland overig	50,22	0,80
grasland overig	25,59	0,80
grasland overig	64,42	0,80
grasland overig	14,32	0,80
grasland overig	133,17	0,80
grasland overig	64,42	0,80
grasland overig	17,02	0,80
grasland overig	76,25	0,80
grasland overig	51,96	0,80
grasland overig	71,28	0,80
grasland overig	16,40	0,80
grasland overig	4,12	0,80
grasland overig	106,14	0,80
grasland overig	77,11	0,80
grasland overig	25,59	0,80
grasland overig	7,31	0,80
grasland overig	51,49	0,80
grasland overig	96,88	0,80
grasland overig	33,37	0,80
grasland overig	30,79	0,80
grasland overig	24,77	0,80
grasland overig	18,85	0,80
grasland overig	37,83	0,80
grasland overig	4,12	0,80
loofbos	24,55	0,80
loofbos	15,46	0,80
loofbos	65,56	0,80
transitie	2,46	0,80
transitie	5,51	0,80
transitie	5,23	0,80
transitie	2,42	0,80
transitie	2,17	0,80
transitie	4,99	0,80
transitie	51,64	0,80
transitie	4,40	0,80

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
transitie	382443	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon
transitie	387185	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon
transitie	391615	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon
transitie	392283	19	09:18, 20 jul 2021	transitie	open verharding	Polygoon
onverhard	375717	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376137	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376172	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376405	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376474	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376475	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376593	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376709	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376718	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376846	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376870	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	376871	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377268	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377456	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377518	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377570	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377574	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377587	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377689	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377747	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377787	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377808	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377834	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377839	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377882	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377950	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	377985	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378050	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378132	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378134	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378143	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378150	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378159	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378160	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378266	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378275	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378279	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378434	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378503	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378556	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378568	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378886	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378925	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378927	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378928	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378940	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378941	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	378987	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	379028	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	379032	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	379034	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
onverhard	379069	16	09:18, 20 jul 2021	onverhard	onverhard	Polygoon
zand	375753	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	375800	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376274	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376498	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376576	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376744	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376853	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
transitie	209748,29	462928,97	6	20,19	13,92	0,40
transitie	209800,77	462894,22	20	102,33	166,47	0,33
transitie	209824,24	462995,33	130	586,21	1239,78	0,26
transitie	209825,41	462519,36	7	31,36	43,67	3,50
onverhard	210541,78	462531,05	19	30,41	50,78	0,21
onverhard	210287,99	462833,26	6	21,24	27,91	1,34
onverhard	209936,95	462954,71	34	55,14	70,33	0,10
onverhard	211083,54	463074,21	4	26,34	34,72	3,64
onverhard	209915,43	462902,79	21	126,58	853,27	0,05
onverhard	209897,65	462977,98	10	15,43	13,09	0,10
onverhard	210647,57	462747,00	66	422,27	1471,13	0,33
onverhard	209983,07	462759,35	29	118,20	710,25	0,93
onverhard	209948,56	462945,11	28	110,17	658,57	0,14
onverhard	210425,47	462439,36	67	293,76	1988,26	0,01
onverhard	210756,64	462858,47	14	58,24	27,05	0,56
onverhard	210668,03	462587,05	20	36,53	70,84	0,51
onverhard	209910,10	462982,40	16	72,98	64,09	0,04
onverhard	209832,95	462986,08	44	311,14	4669,72	0,05
onverhard	209913,37	463059,05	18	107,65	189,37	0,21
onverhard	210349,00	462870,81	4	15,60	14,27	2,87
onverhard	209886,87	463017,63	22	106,47	194,60	0,02
onverhard	209888,85	463060,15	9	114,74	788,57	1,69
onverhard	209999,93	462733,77	18	94,22	504,59	1,65
onverhard	209900,51	462093,78	6	6,72	1,92	0,16
onverhard	209894,60	462853,21	33	125,63	838,98	0,01
onverhard	209892,89	462853,08	11	77,96	378,06	0,38
onverhard	209903,99	462977,75	7	12,77	9,92	0,13
onverhard	209917,27	462977,40	62	165,97	998,93	0,01
onverhard	210292,81	462834,51	4	21,24	27,91	4,79
onverhard	209944,88	462864,87	27	113,95	700,63	0,96
onverhard	209882,41	463131,01	6	30,48	28,18	1,07
onverhard	210513,47	462446,14	67	420,07	1982,07	0,12
onverhard	211120,31	463116,75	4	26,34	34,71	3,64
onverhard	209911,69	463055,06	15	114,05	790,73	0,07
onverhard	209860,01	463108,10	11	32,31	68,45	1,31
onverhard	209927,47	462840,21	38	158,98	1298,84	0,05
onverhard	211014,32	463156,10	12	73,63	20,82	0,70
onverhard	210518,81	462453,04	39	215,67	582,61	0,09
onverhard	209870,04	463107,95	27	18,44	26,77	0,33
onverhard	209913,37	463059,05	6	71,83	59,71	1,59
onverhard	209864,99	463169,84	4	24,79	35,12	4,38
onverhard	209944,94	462867,57	26	110,18	659,33	2,34
onverhard	209881,83	463097,71	43	311,14	4669,72	0,05
onverhard	209886,87	463017,63	20	115,34	784,79	0,02
onverhard	209917,27	462977,40	7	26,28	36,36	1,78
onverhard	211135,35	463166,25	5	35,10	76,67	0,60
onverhard	210679,86	462762,48	82	614,10	269,88	0,28
onverhard	210349,62	462897,03	4	18,72	21,84	4,37
onverhard	209913,41	463055,10	10	72,16	59,14	0,07
onverhard	209913,37	463059,05	12	116,91	830,81	0,21
onverhard	209960,97	462793,43	17	88,22	456,79	0,18
onverhard	209859,00	463136,72	4	27,43	46,21	5,94
onverhard	209910,10	462982,40	20	117,03	831,54	0,04
onverhard	209917,27	462977,40	45	124,35	267,44	0,01
onverhard	209881,38	463100,97	39	122,59	608,00	0,97
onverhard	209913,41	463055,10	10	117,14	830,94	0,21
zand	210080,86	462067,72	16	101,35	198,84	0,44
zand	210016,92	462048,32	31	55,15	145,93	0,09
zand	209516,97	463021,47	48	289,80	432,29	1,89
zand	209741,53	463323,64	24	62,34	133,94	0,51
zand	210484,82	462413,49	11	109,37	397,98	1,33
zand	210095,24	462079,09	20	93,39	95,78	0,42
zand	209544,49	463404,51	25	70,97	48,15	0,51

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
transitie	6,64	0,80
transitie	18,04	0,80
transitie	28,20	0,80
transitie	6,36	0,80
onverhard	7,00	0,50
onverhard	4,79	0,50
onverhard	11,63	0,50
onverhard	9,53	0,50
onverhard	43,15	0,50
onverhard	2,71	0,50
onverhard	36,45	0,50
onverhard	10,73	0,50
onverhard	10,17	0,50
onverhard	28,68	0,50
onverhard	12,87	0,50
onverhard	7,12	0,50
onverhard	16,74	0,50
onverhard	30,84	0,50
onverhard	14,63	0,50
onverhard	4,86	0,50
onverhard	13,97	0,50
onverhard	34,30	0,50
onverhard	11,57	0,50
onverhard	1,85	0,50
onverhard	8,40	0,50
onverhard	21,26	0,50
onverhard	2,65	0,50
onverhard	10,58	0,50
onverhard	5,84	0,50
onverhard	10,95	0,50
onverhard	12,02	0,50
onverhard	49,69	0,50
onverhard	9,53	0,50
onverhard	32,94	0,50
onverhard	6,43	0,50
onverhard	16,20	0,50
onverhard	13,43	0,50
onverhard	17,89	0,50
onverhard	0,99	0,50
onverhard	18,02	0,50
onverhard	8,01	0,50
onverhard	10,25	0,50
onverhard	30,84	0,50
onverhard	17,65	0,50
onverhard	6,20	0,50
onverhard	9,35	0,50
onverhard	78,09	0,50
onverhard	4,93	0,50
onverhard	22,66	0,50
onverhard	28,12	0,50
onverhard	13,18	0,50
onverhard	7,83	0,50
onverhard	14,30	0,50
onverhard	10,45	0,50
onverhard	22,70	0,50
onverhard	34,42	0,50
zand	26,73	0,50
zand	11,01	0,50
zand	12,53	0,50
zand	7,91	0,50
zand	32,18	0,50
zand	15,60	0,50
zand	6,25	0,50

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
zand	376888	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	376895	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	377013	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	377194	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	377308	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	377484	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	377537	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	378431	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	378907	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
zand	378967	17	09:18, 20 jul 2021	zand	zand	Polygoon
erf	375901	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376207	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376365	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376428	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376588	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376595	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376726	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376729	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376820	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376866	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	376963	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377026	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377060	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377252	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377368	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377533	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377766	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377946	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	377973	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	378265	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	378339	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	378489	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	378569	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	378930	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	379146	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
erf	379163	18	09:18, 20 jul 2021	erf	erf	Polygoon
spoorbaan	380052	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	380632	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	380635	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	381711	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	381798	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	gesloten verharding	Polygoon
spoorbaan	381799	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	gesloten verharding	Polygoon
spoorbaan	382013	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	gesloten verharding	Polygoon
spoorbaan	382653	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	383299	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	383374	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	383391	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	383985	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	384027	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	385506	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	386907	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	gesloten verharding	Polygoon
spoorbaan	388234	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	389121	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	389274	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	390214	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	391159	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon
spoorbaan	391493	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	gesloten verharding	Polygoon
spoorbaan	393074	20	09:18, 20 jul 2021	spoorbaan	half verhard	Polygoon

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
zand	209603,77	463552,26	40	119,17	64,52	0,57
zand	209751,58	462861,23	63	243,13	251,48	0,61
zand	209570,36	463490,42	7	16,75	2,93	1,38
zand	210036,20	462063,04	5	69,14	99,36	1,34
zand	209668,78	462798,02	64	297,48	545,70	1,15
zand	210050,22	462067,61	4	37,86	64,77	4,76
zand	209507,43	463300,55	167	749,21	774,47	0,28
zand	209449,53	462966,66	52	48,80	101,84	0,39
zand	209544,49	463404,51	41	172,85	109,10	0,98
zand	210030,26	462061,48	25	55,15	145,93	0,28
erf	209859,48	462970,27	113	803,83	4728,49	0,01
erf	209897,52	462947,06	106	699,04	4751,60	0,01
erf	210426,05	462267,70	6	21,90	27,99	0,41
erf	210409,15	462238,58	19	55,64	74,75	0,32
erf	210554,24	462813,40	73	378,13	1464,28	0,11
erf	210547,88	463293,90	48	343,80	1854,33	0,17
erf	210362,96	462650,00	41	337,41	1857,19	0,15
erf	210505,92	463219,97	4	38,06	90,53	9,40
erf	210626,40	462464,88	6	27,43	9,78	0,67
erf	210555,34	462830,72	57	378,13	1464,27	0,21
erf	210431,67	463024,81	38	240,02	472,97	0,07
erf	210355,47	462198,12	7	84,18	60,92	0,72
erf	210458,92	462522,26	12	78,75	112,86	0,11
erf	210547,44	463284,92	48	343,80	1854,33	0,17
erf	210463,84	462277,11	64	254,47	1319,25	0,02
erf	210142,30	462348,56	13	154,18	157,63	0,08
erf	210369,35	462624,76	40	261,03	663,11	0,41
erf	209833,01	462902,68	107	697,43	4734,49	0,01
erf	210168,20	462431,83	13	51,34	53,54	0,22
erf	210170,45	462684,28	28	258,71	943,88	0,06
erf	210131,39	462355,44	3	12,99	6,85	2,96
erf	210426,05	462267,70	68	262,20	1320,93	0,02
erf	210390,56	463011,91	92	1166,60	3627,09	0,19
erf	210529,02	462619,64	18	102,15	164,75	0,01
erf	210526,12	462380,72	73	271,27	923,23	0,03
erf	210600,68	462839,73	55	378,18	1308,44	0,01
spoorbaan	210081,17	462077,99	35	571,24	2111,84	0,32
spoorbaan	209907,56	462027,38	271	2580,05	20401,88	0,04
spoorbaan	210333,45	462195,72	5	32,01	60,83	3,70
spoorbaan	210087,20	462111,71	25	130,59	764,74	0,38
spoorbaan	210689,01	462742,08	5	35,84	38,83	0,50
spoorbaan	210691,83	462740,39	6	37,59	51,75	0,27
spoorbaan	210811,66	462932,58	8	33,44	62,45	1,43
spoorbaan	210673,90	462723,74	84	813,32	3453,31	0,08
spoorbaan	210333,53	462219,31	142	897,04	7442,84	0,15
spoorbaan	210082,66	462086,30	8	81,56	228,09	0,25
spoorbaan	210061,80	462111,92	50	421,59	3993,47	0,04
spoorbaan	210084,43	462095,16	51	607,31	5377,89	0,09
spoorbaan	210329,07	462233,80	5	46,51	119,22	1,70
spoorbaan	211107,01	463201,88	306	2919,63	39351,96	0,05
spoorbaan	210801,76	462932,60	8	34,54	71,77	1,43
spoorbaan	210660,15	462640,28	76	1055,51	5524,88	0,10
spoorbaan	210834,05	462962,64	305	2919,63	39351,62	0,05
spoorbaan	210930,27	463008,13	48	920,91	3994,27	0,14
spoorbaan	210878,90	462975,40	52	823,30	3228,83	0,10
spoorbaan	210665,74	462779,96	17	214,55	445,02	0,76
spoorbaan	210691,83	462740,39	4	35,62	36,71	2,35
spoorbaan	210754,09	462932,34	28	307,62	1835,74	0,05

Model: Noorderhaven (industrielawaai) 2021-07
Noorderhaven 2021-07 - Noorderhaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	Bf
zand	6,47	0,50
zand	7,25	0,50
zand	3,41	0,50
zand	31,14	0,50
zand	9,50	0,50
zand	14,74	0,50
zand	11,93	0,50
zand	3,96	0,50
zand	9,38	0,50
zand	11,01	0,50
erf	42,29	0,50
erf	32,63	0,50
erf	6,89	0,50
erf	8,13	0,50
erf	34,86	0,50
erf	50,45	0,50
erf	37,70	0,50
erf	9,63	0,50
erf	6,50	0,50
erf	55,15	0,50
erf	36,44	0,50
erf	40,59	0,50
erf	21,98	0,50
erf	50,45	0,50
erf	25,00	0,50
erf	47,98	0,50
erf	37,31	0,50
erf	32,63	0,50
erf	18,05	0,50
erf	48,12	0,50
erf	5,40	0,50
erf	25,00	0,50
erf	88,08	0,50
erf	15,77	0,50
erf	26,69	0,50
erf	32,24	0,50
spoorbaan	85,18	1,00
spoorbaan	85,18	1,00
spoorbaan	8,46	1,00
spoorbaan	20,39	1,00
spoorbaan	15,44	1,00
spoorbaan	15,45	1,00
spoorbaan	7,79	1,00
spoorbaan	51,31	1,00
spoorbaan	21,90	1,00
spoorbaan	29,76	1,00
spoorbaan	64,42	1,00
spoorbaan	51,80	1,00
spoorbaan	15,16	1,00
spoorbaan	78,43	1,00
spoorbaan	10,36	1,00
spoorbaan	180,74	1,00
spoorbaan	78,43	1,00
spoorbaan	101,82	1,00
spoorbaan	141,94	1,00
spoorbaan	47,97	1,00
spoorbaan	15,45	1,00
spoorbaan	69,74	1,00

Bijlage 6

Maatwerkvoorschriften en akoestisch onderzoek Raab Karcher (d.d. 2010)

Zutphen

Minute

Raab Karcher
De heer M. van Ditshuizen
Contrescarp 2
7202 AE ZUTPHEN

Inlichtingen bij:	H.G. Lichtenbeld	*Telefoon:*	14 0575	*Bijlage(n):*	2 ✓
Afdeling:	Klantcontact	*Ons nummer:*	83570	*Uw brief dd.:*	
Team:	Omgeving	*Datum:*	8 mei 2012	*Uw nummer:*	
Onderwerp:	Maatwerkvoorschrift geluid Contrescarp 2, Zutphen				

Geachte heer Van Ditshuizen,

Inleiding
Op 20 december 2011 heb ik u mijn voornemen een maatwerkvoorschrift voor het aspect geluid op te leggen, toegestuurd. Het betreft het bedrijf Raab Karcher, Contrescarp 2 in Zutphen. De bevoegdheid maatwerkvoorschriften op te leggen is opgenomen in artikel 8.42 van de Wet milieubeheer en in artikel 2.20 lid 1 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit).

De aanleiding voor het opleggen van een maatwerkvoorschrift is de herontwikkeling van bedrijventerrein De Mars. Onderdeel hiervan is het woningbouwplan Noorderhaven. Raab Karcher grenst aan dit plan.

Het maatwerkvoorschrift dient ter vervanging van de in artikel 2.17, lid 1 en 3 van het Activiteitenbesluit genoemde waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De waarden voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) evenals de overige artikelen van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling blijven onverminderd van kracht.

Het voorschrift wordt van kracht op het moment van oplevering van de woningen in het plangebied Noorderhaven.

Het akoestisch rapport met kenmerk M.2009.0716.16.R001 d.d. 17 november 2010 dient als onderbouwing van bovenstaand maatwerkvoorschrift.

Bezwaar en voorlopige voorziening
Ingevolge de Algemene wet bestuursrecht is het mogelijk binnen zes weken na de inwerkingtreding van de beschikking daartegen een bezwaarschrift in te dienen bij de teamleider Vergunningen & Handhaving van de gemeente Zutphen, postbus 41, 7200 AA Zutphen. Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet zijn voorzien van ten minste naam en adres van de indiener, de dagtekening, een omschrijving van de beschikking waartegen het bezwaar wordt ingediend en de gronden van het bezwaar.

Het indienen van een bezwaarschrift schorst niet de werking van de beschikking. De werking hiervan kan worden geschorst door een voorlopige voorziening van de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. U kunt hierom verzoeken door een verzoekschrift te richten aan: De Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, postbus 20019, 2500 EA te 's-Gravenhage. Het verzoekschrift moet dezelfde gegevens bevatten als het bezwaarschrift. Ik wijs u erop dat het indienen van een verzoek om voorlopige voorziening op zichzelf nog geen schorsende werking heeft en dat voor het indienen van een dergelijk verzoek griffierecht wordt geheven.

Gemeente Zutphen - 's Gravenhof 2 - Postbus 41 - 7200 AA Zutphen - Telefoon 14 0575 - Fax (0575) 587 001
E-mail: info@zutphen.nl - Internet: www.zutphen.nl - Bank Nederlandse Gemeenten 28.50.10.271

Verdere informatie
Heeft u vragen en/of wilt u meer informatie, dan kunt u contact opnemen met de heer Lichtenbeld via telefoonnummer 14 0575.

Hoogachtend,

namens burgemeester en wethouders van Zutphen,

de senior Vergunningen
van de Afdeling Klantcontact,

J. van den Elst

Gemeente Zutphen - 's Gravenhof 2 - Postbus 41 - 7200 AA Zutphen - Telefoon 14 0575 - Fax (0575) 587 001
E-mail: info@zutphen.nl - Internet: www.zutphen.nl - Bank Nederlandse Gemeenten 28.50.10.271

Zutphen

Minute

BESCHIKKING WET MILIEUBEHEER
(maatwerkvoorschrift)

KC/V&H.

Nr.

Zutphen, 3 mei 2012

Burgemeester en wethouders van Zutphen leggen een maatwerkvoorschrift voor het aspect geluid, zoals bedoeld in artikel 2.20 lid 1 en 4 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit), op aan het bedrijf Raab Karcher. Het bedrijf is gevestigd aan de Contrescarp 2 in Zutphen.

Aanleiding en wettelijk kader
De gemeente Zutphen is bezig met de herontwikkeling van industrieterrein De Mars. Onderdeel hiervan is het woningbouwplan Noorderhaven. Het bedrijf Raab Karcher grenst aan dit plan.

De bevoegdheid maatwerkvoorschriften op te leggen is opgenomen in artikel 8.42 van de Wet milieubeheer en, specifiek voor het aspect geluid, in artikel 2.20 lid 1 van het Activiteitenbesluit.

Overwegingen
Voor de toekomstige woningen in Noorderhaven wordt gestreefd naar een geluidsbelasting voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 45 dB(A)-etmaalwaarde (per bedrijf). Op basis van de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau een grenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde.

De woningen die middels het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, bevinden zich op korte afstand van uw bedrijf. Om deze reden is uw bedrijf in 2009 bezocht en is een akoestisch onderzoek opgesteld. Dit is verwoord in het rapport met kenmerk M.2009.0716.16.R001 d.d. 17 november 2010. Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de woningen in het bouwplan Noorderhaven ten gevolge van Raab Karcher ten hoogste 43 dB(A) in de dagperiode en 22 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. In de avondperiode vinden geen activiteiten plaats. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de ambitiewaarde van 45 dB(A)-etmaalwaarde. Er zijn geen maatregelen nodig.

Het maatwerkvoorschrift dient ter vervanging van de in artikel 2.17, lid 1 en 3 van het Activiteitenbesluit genoemde waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De waarden voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) evenals de overige artikelen van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling blijven onverminderd van kracht.

Het akoestisch rapport met kenmerk M.2009.0716.16.R001 d.d. 17 november 2010 dient als onderbouwing van het maatwerkvoorschrift.

Gemeente Zutphen - 's Gravenhof 2 - Postbus 41 - 7200 AA Zutphen - Telefoon 14 0575 - Fax (0575) 587 001
E-mail: info@zutphen.nl - Internet: www.zutphen.nl - Bank Nederlandse Gemeenten 28.50.10.271

Zienswijze
Naar aanleiding van het voornemen is geen zienswijze kenbaar gemaakt. Daarom wordt het maatwerkvoorschrift ongewijzigd verbonden aan de beschikking.

Besluit
Gelet op artikel 8.42 van de Wet milieubeheer, artikel 2.20 lid 1 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en de hiervoor genoemde overwegingen,

besluit ik:

aan Raab Karcher, Contrescarp 2 in Zutphen het volgende maatwerkvoorschrift op te leggen:

Maatwerkvoorschrift
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie mag niet meer bedragen dan de in de onderstaande tabel genoemde waarden.

	dagperiode 07.00 tot 19.00 uur, op 1,5 m hoogte	**avondperiode 19.00 tot 23.00 uur, op 5 m hoogte**	**nachtperiode 23.00 tot 07.00 uur, op 5 m hoogte**
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van geluidsgevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Dit maatwerkvoorschrift dient ter vervanging van de in artikel 2.17, lid 1 en 3 van het Activiteitenbesluit genoemde waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De waarden voor het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) evenals de overige artikelen van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling blijven onverminderd van kracht.

Dit voorschrift wordt van kracht op het moment van oplevering van de woningen in het plangebied Noorderhaven.

Namens burgemeester en wethouders van Zutphen,

de senior Vergunningen
van de afdeling Klantcontact,

J. van den Elst

Bijlage:
Akoestisch rapport met kenmerk M.2009.0716.16.R001 d.d. 17 november 2010

Rapport M.2009.0716.16.R001
Raab Karcher, Zutphen

Akoestisch onderzoek

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

NL LID INGENIEURS
info@dgmr.nl
www.dgmr.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153
NL-6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82223
NL-2508 EE Den Haag
T +31 (0)70 350 39 89
F +31 (0)70 358 47 32

Morra 2, Postbus 671
NL-9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24
F +31 (0)512 52 25 19

Geerweg 11, Postbus 640
NL-6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30
F +31 (0)46 411 39 31

DGMR Bouw B.V. Hr. 09142407 DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Hr. 09142408 DGMR Software B.V. Hr. 09142409 DGMR Beheer B.V. Hr. 09142400 DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. Hr. 09052991

Colofon

Rapportnummer:	M.2009.0716.16.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 17 november 2010	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Programmabureau De Mars Postbus 41 7200 AA Zutphen	
Contactpersoon: Telefoon: E-mail:	de heer R. Bruinsma +31 (0)6 15 09 31 14 R.Bruinsma@zutphen.nl	
Uitgevoerd door: Informatie: E-mail: Telefoon: Fax:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. ing. M.H.O. (Melvyn) van der Sleen msl@dgmr.nl +31 (0)26 351 21 41 +31 (0)26 443 58 36	
Auteur(s):	ing. M.H.O. (Melvyn) van der Sleen ing. R.F. (Rikkert) Snitselaar	
Eindverantwoordelijke: **Voor deze:**	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	
Verwerkt door:	RSN|MBR|BR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave Pagina

1. INLEIDING 4

2. SITUATIESCHETS 5

2.1 Situering 5
2.2 Bedrijfsomschrijving 5
2.3 Beschrijving bedrijfsactiviteiten 5

3. TOETSINGSKADER 7

3.1 Ambitiewaarden Noorderhaven 7
3.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer 7

4. AKOESTISCHE MODELLERING 8

4.1 Geluidsbronvermogens 8
4.2 Akoestisch rekenmodel 8

5. REKENRESULTATEN 9

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus 9
5.2 Maximale geluidsniveaus 9
5.3 Indirecte hinder 10

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES 11

Bijlage 1: Gebruikte meetapparatuur en bepaling bronvermogens
Bijlage 2: Invoergegevens van het rekenmodel
Bijlage 3: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage 4: Rekenresultaten maximale geluidsniveaus (L_{Amax})
Bijlage 5: Rekenresultaten indirecte hinder

1. Inleiding

De gemeente Zutphen is voornemens het zuidelijke deel van industrieterrein De Mars, genaamd Noorderhaven, te transformeren tot woningbouwlocatie. Hiertoe dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. Een van de milieuaspecten die in de planonderbouwing aan de orde moet komen is het aspect geluid.

In voorliggende rapportage staan de uitgangspunten en resultaten beschreven van het detailonderzoek naar de akoestische invloed van Raab Karcher op de toekomstige woningen ten oosten van de Contrescarp. In het voorliggende onderzoek worden de geluidsbelastingen tot in detail in beeld gebracht. Het uiteindelijke doel is dat enerzijds een acceptabel akoestisch leefklimaat bij de woonbebouwing wordt behaald en anderzijds de bedrijfsvoering van Raab Karcher niet wordt belemmerd door de bouw van de woningen.

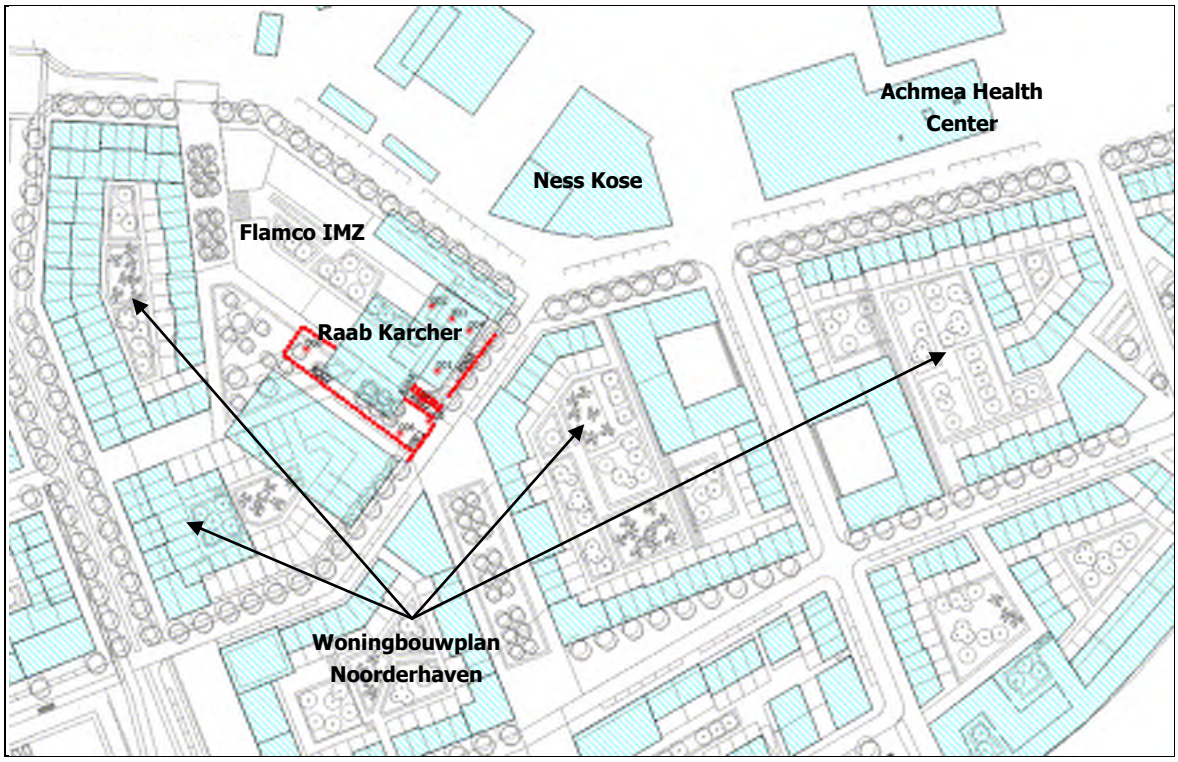
Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:
- rekenmodel ontvangen van de gemeente Zutphen;
- meetresultaten van het bedrijfsbezoek van 28 oktober 2010.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999.

2. Situatieschets

2.1 Situering

Raab Karcher is gelegen aan de Contrescarp 2 in Zutphen. Ten oosten van het Raab Karcher is de gemeente Zutphen voornemens woningen te realiseren. In figuur 1 is de ligging van Raab Karcher en de geprojecteerde woningen van het nieuwbouwplan Noorderhaven weergegeven.



Figuur 1: ligging Raab Karcher en nieuwbouwplan Noorderhaven.

2.2 Bedrijfsomschrijving

Raab Karcher is een leverancier van bouwmaterialen. Het bedrijf bestaat uit een opslaggedeelte, een showroom en een kantoor.

2.3 Beschrijving bedrijfsactiviteiten

De beschrijving van de bedrijfsactiviteiten beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen (installaties en werkzaamheden) en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van het bedrijf aanwezig en in werking zijn.

Bij het vaststellen van deze representatieve bedrijfssituatie wordt uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode. Hierbij wordt een bedrijfssituatie bedoeld waarin het bedrijf maximaal werkzaam is in een situatie die regelmatig voorkomt. De representatieve bedrijfssituatie is kortgesloten met de heer J. Bomers van Raab Karcher.

Raab Karcher is op maandag tot en met vrijdag open van 07.00 uur tot 17.30 uur en op zaterdag van 08.00 uur tot 12.00 uur.

De aan- en afvoer van goederen geschiedt met vrachtwagens. Op een drukke dag kunnen vijf vrachtwagens het bedrijf in de dagperiode bezoeken. Twee vrachtwagens worden gedurende 15 minuten per vrachtwagen gelost op het eigen terrein met de eigen elektrische heftruck. Drie vrachtwagens worden gedurende 5 minuten aan de openbare weg gelost met behulp van een zelflader of meeneemheftruck van de vrachtwagen. In de berekeningen is uitgegaan van het gebruik van de meeneemheftruck (worstcase).

Het personeel komt en gaat met zes personenwagens in de dagperiode en parkeert aan de openbaar toegankelijke parkeerplaatsen aan de voorzijde van het pand. Voor 07.00 uur kan er één personenwagen aankomen op het bedrijfsterrein. Deze parkeert ook aan de voorzijde van het pand.

Klanten komen met bestelwagens/busjes en personenwagens. Op een drukke dag kunnen 20 bestelwagens/busjes en tien personenwagens het bedrijf bezoeken. De voertuigen van particuliere bezoekers worden handmatig of met de elektrisch heftruck beladen. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat de elektrische heftruck gedurende 1 minuut per voertuig in bedrijf is.

Op het dak van het kantoorgedeelte staan vier airco units geïnstalleerd. Op een warme zomerdag zullen de airco's tijdens de openingstijden in bedrijf zijn. In de berekeningen is hier rekening mee gehouden.

In tabel 1 is het bovenstaande nog eens overzichtelijk opgenomen.

Tabel 1

Overzicht geluidrelevante activiteiten Raab Karcher

omschrijving	**bronnr.**	**dagperiode (07.00-19.00 uur)**	**avondperiode (19.00-23.00 uur)**	**nachtperiode (23.00-07.00 uur)**
airco units 4x	001-004	10,5 uur	--	--
lossen openbare weg meeneemheftruck	005	3x5 minuten	--	--
lossen eigen terrein elektrische heftruck	006	2x15 minuten	--	--
laden derden elektrisch heftruck	007	30x1 minuut		
vrachtwagen openbare weg	R001	3 stuks	--	--
vrachtwagen eigen terrein	R002	2 stuks	--	--
personenwagens personeel	R003	7 stuks	--	1 stuk
personenwagens / bestelwagens derden	R004	30 stuks	--	--

3. Toetsingskader

3.1 Ambitiewaarden Noorderhaven

De gemeente Zutphen wil voor wat betreft de geluidsniveaus ter plaatse van woningbouwlocatie Noorderhaven vanwege de bedrijven ten noorden van de Dreef en langs de Contrescarp aansluiten bij de gebiedstypering 'rustige woonwijk, weinig verkeer' uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998. De ambitiewaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt hiermee 45 dB(A)-etmaalwaarde[1] per bedrijf. Dit in afwijking tot de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Voor het maximale geluidsniveau wordt aangesloten bij de grenswaarde van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, 1998.

De indirecte hinder wordt getoetst aan de Circulaire van 29 februari 1996, "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer". Kort samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde met een ontheffingsmogelijkheid tot 65 dB(A)-etmaalwaarde.

3.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Raab Karcher valt onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn in hoofdstuk 2 afdeling 2.8 (Geluidhinder) algemeen geldende geluidsvoorschriften opgenomen.

Huidige situatie

In de huidige situatie ligt Raab Karcher op het gezoneerde industrieterrein en geldt een geluidsvoorschrift van 50 dB(A) op 50 meter van de perceelsgrens (artikel 2.17 lid 2) aangezien binnen de 50 meter geen woningen zijn gelegen die zelf niet op het industrieterrein liggen.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie ligt het bedrijf niet meer op het gezoneerde industrieterrein en worden aan de overzijde van de Contrescarp woningen gerealiseerd. In deze nieuwe situatie gelden de geluidsvoorschriften uit artikel 2.17 lid 1: 50 dB(A) en 70 dB(A) op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen voor respectievelijk het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}).

Maximale geluidsniveaus die in de dagperiode optreden vanwege voertuigbewegingen en laad-/losactiviteiten worden uitgesloten van beoordeling.

[1] 45, 40 en 35 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode

4. Akoestische modellering

4.1 Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens voor de verschillende bronnen zijn gebaseerd op emissiemetingen, uitgevoerd tijdens het bedrijfsbezoek op 28 oktober 2010 en kengetallen afkomstig uit het DGMR-meetarchief. Tijdens de metingen waren de geluidsbronnen representatief in bedrijf. De emissiemetingen zijn uitgevoerd conform de meetvoorschriften uit de HMRI, 1999. In bijlage 1 is een overzicht van de gebruikte meetapparatuur opgenomen.

DGMR-softwarepakket Source Explorer V2.13 berekende geluidsvermogens van het bedrijf gegeven. De gegevens van de in het rekenmodel opgenomen geluidsbronnen zijn in bijlage 1 gegeven.

4.2 Akoestisch rekenmodel

Als basis voor het rekenmodel is het aangeleverde rekenmodel van de gemeente Zutphen gehanteerd. De geluidsoverdracht van bronnen naar rekenpunten is berekend met het DGMR-softwarepakket Geomilieu V1.62. In dit akoestische model zijn alle relevant reflecterende en afschermende objecten meegenomen, evenals alle geluidsbronnen van het bedrijf. De harde bodemgebieden zijn ingevoerd, voor het overige oppervlak is gerekend met een bodemfactor van 0,8 (conform het aangeleverde model). De beoordelingspunten liggen ter plaatse van de verdiepingshoogten van de geprojecteerde geluidgevoelige objecten. De reflectie in de achterliggende gevel wordt niet meegenomen (het invallend niveau is berekend). De invoergegevens van de in het rekenmodel opgenomen objecten, bodemgebieden en ontvangerpunten zijn in bijlage 2 opgenomen.

5. Rekenresultaten

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

De berekende geluidsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie van Raab Karcher ter plaatse van de maatgevende geprojecteerde woningen zijn weergegeven in tabel 2. Dit betreft de langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$). Ook is weergegeven welke overschrijdingen optreden ten opzichte van de door de gemeente gehanteerde ambitiewaarde van 45 dB(A)-etmaalwaarde. De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Voor de beoordelingshoogte is uitgegaan van de hoogst belaste verdieping. Derhalve is de beoordelingshoogte variabel.

Tabel 2

Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A))

beoordelingspunt	**langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus**			**ambitiewaarde**			**overschrijding ambitiewaarde**		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
18: woning Noorderhaven	37	--	18	45	40	35	--	--	--
48: woning Noorderhaven	43	--	22	45	40	35	--	--	--
49: woning Noorderhaven	42	--	14	45	40	35	--	--	--
67: woning Noorderhaven	39	--	20	45	40	35	--	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de geplande nieuwbouwwoningen in iedere etmaalperiode wordt voldaan aan de ambitiewaarde. Daarmee wordt eveneens voldaan aan de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

5.2 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het dichtslaan van portieren, door het manoeuvreren van voertuigen en door het laden en lossen met de meeneemheftruck en de elektrische heftruck. De maximale geluidsniveaus zijn in een apart rekenmodel berekend. In bijlage 4 en tabel 3 zijn de rekenresultaten getoond.

Tabel 3

Berekende maximale geluidsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie (waarden in dB(A))

beoordelingspunt	**maximale geluidsniveaus**			**grenswaarden**		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
18: woning Noorderhaven	67	--	63	70	65	60
48: woning Noorderhaven	74	--	65	70	65	60
49: woning Noorderhaven	74	--	60	70	65	60
67: woning Noorderhaven	69	--	64	70	65	60

Het hoogste maximale geluidsniveau op de geprojecteerde woningen aan de overzijde van de Contrescarp bedraagt 74 dB(A) in de dagperiode en wordt veroorzaakt door laad- en losactiviteiten:

- vrachtwagen van derden rijdend op de openbare weg: 74 dB(A);
- lossen met de meeneemheftruck: 71 dB(A);
- vrachtwagen rijden op eigen terrein: 71 dB(A).

In de dagperiode wordt de grenswaarde voor het maximale geluidsniveau met ten hoogste 4 dB overschreden. De frequentie waarmee geluidspieken tot 74 dB(A) optreden is gering: het lossen van vrachtwagens langs de weg waarbij deze pieken optreden neemt per dag maximaal 15 minuten in beslag. Geluidspieken vanwege laad-/losactiviteiten op het terrein van het bedrijf treden vaker op. Deze niveaus liggen echter dichter bij de grenswaarde van 70 dB(A). De mate van hinder bij de toekomstige bewoners zal daarom naar verwachting gering zijn.

Opgemerkt wordt nog dat volgens het Activiteitenbesluit in de dagperiode maximale geluidniveaus afkomstig van laad- en losactiviteiten uitgesloten worden van beoordeling. De woningen vormen dan ook geen beperkende factor voor de bedrijfsvoering van het bedrijf.

In de nachtperiode (vlak voor 07.00 uur) worden de maximale geluidniveaus veroorzaakt door een enkele personenwagen die parkeert op een openbare parkeerplaats. Dit zal geen overlast met zich meebrengen voor de toekomstige bewoners van de woningen tegenover het bedrijf. Parkeren op openbare parkeerplaatsen hoeft ook niet te worden getoetst aan de normen uit het activiteitenbesluit: dit valt onder het aspect indirecte hinder.

5.3 Indirecte hinder

Voor de berekening van de indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking is ervan uitgegaan dat alle voertuigen van Raab Karcher langs het nieuwbouwplan rijden (meest maatgevende situatie). De equivalente geluidsniveaus ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking bedragen in de dag- en nachtperiode ten hoogste 46 respectievelijk 27 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van de Circulaire van 29 februari 1996, "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

6. Samenvatting en conclusies

De gemeente Zutphen is voornemens het zuidelijke deel van industrieterrein De Mars, genaamd Noorderhaven, te transformeren tot woningbouwlocatie. Hiertoe dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. Een van de milieuaspecten die in de planonderbouwing aan de orde moet komen is het aspect geluid.

In voorliggende rapportage staan de uitgangspunten en resultaten beschreven van het detailonderzoek naar de akoestische invloed van Raab Karcher op de toekomstige woningen binnen plangebied Noorderhaven. In het voorliggende onderzoek zijn de geluidsbelastingen in beeld gebracht. Het uiteindelijke doel is dat enerzijds een acceptabel akoestisch leefklimaat bij de woonbebouwing wordt behaald en anderzijds de bedrijfsvoering van Raab Karcher niet wordt belemmerd door de bouw van de woningen.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Uit de rekenresultaten blijkt dat Raab Karcher voldoet aan de door de gemeente gehanteerde ambitiewaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Eveneens wordt voldaan aan de standaard geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Maximale geluidsniveau
In de dagperiode wordt de grenswaarde voor het maximale geluidsniveau overschreden vanwege laad- en losactiviteiten aan de wegzijde. Door de beperkte frequentie van voorkomen van deze geluidspieken is de verwachting dat de hinder bij bewoners van de nieuwe woningen beperkt zal zijn. In het kader van het Activiteitenbesluit worden deze maximale geluidsniveaus uitgesloten van beoordeling.

Indirecte hinder
De equivalente geluidsniveaus ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van Raab Karcher voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van de Circulaire van 29 februari 1996, "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting: beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

Algemeen
Gezien de bovenstaande onderzoeksresultaten concluderen wij dat:
- het bedrijf Raab Karcher voor wat betreft het aspect geluid een beperkte invloed heeft op de woningen binnen plangebied Noorderhaven;
- de woningen binnen plangebied Noorderhaven geen belemmering vormen voor de bedrijfsvoering van Raab Karcher.

Arnhem, 17 november 2010
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Gebruikte meetapparatuur en bepaling bronvermogens

Gebruikte apparatuur:

AH 0061 RION NA-28 ***Kalibratie: Goffin***

type	**instrument**	**serie nr.**
Geluidsniveaumeter (+ frequentiemodule)	RI NA-28	01060096
Microfoon	RI UC-59	00170
Voorversterker	RI NH-23	60148
Akoestische kalibrator	RI NC-74	35062528
Windbol		
10 meter microfoonkabel		

II2 GECONCENTREERDE BRON

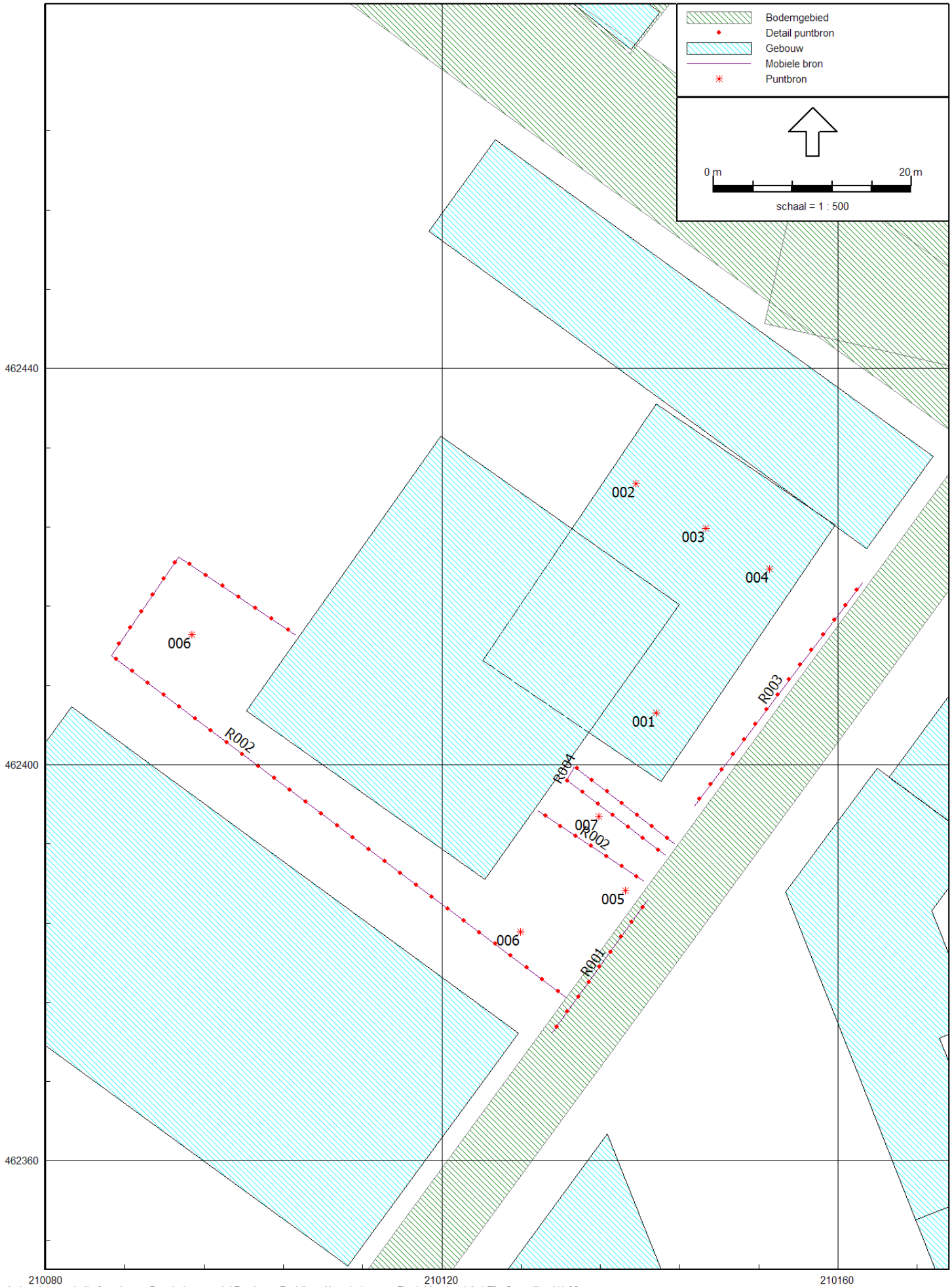
Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	Elektrische vorkheftruck rijden werken
MeetDatum	:	3-11-2010
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Alu conform	:	HMRI-II.8
Bronhoogte [m]	:	0,75
Meetafstand [m]	:	7,00
Meethoogte [m]	:	1,50

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	28,1	38,9	41,9	43,6	48,0	48,8	51,1	52,8	48,8	57,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	50,0	60,8	67,8	69,5	73,9	74,7	77,0	78,7	74,7	83,5

Bijlage 2

Invoergegevens van het rekenmodel

Overzicht ingevoerde bronnen - LAr,LT, RBS

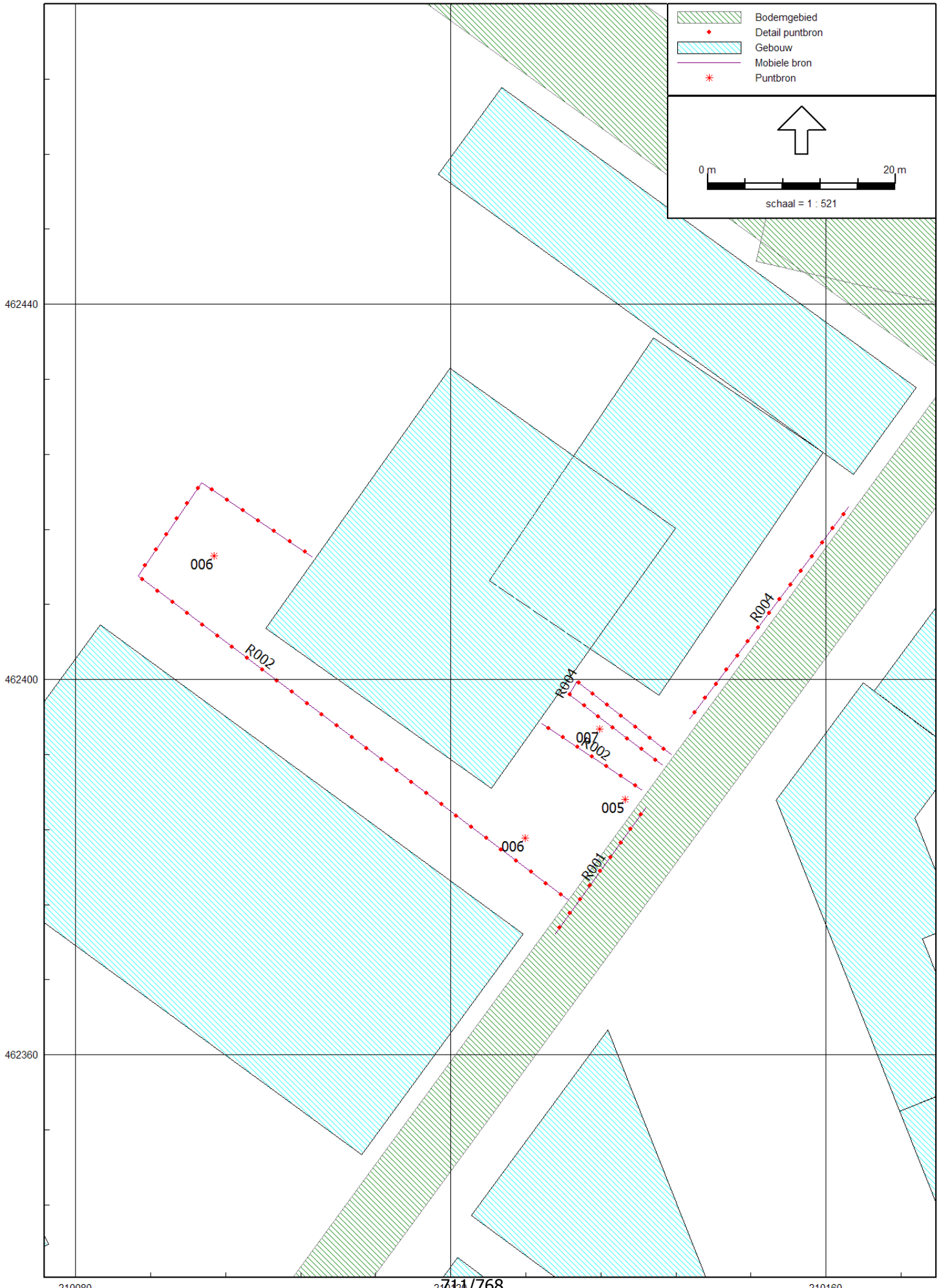


Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
001	Airco kantoor	0,50	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	10,500	--	--
002	Airco kantoor	0,50	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	10,500	--	--
003	Airco kantoor	0,50	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	10,500	--	--
004	Airco kantoor	0,50	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	35,00	40,00	50,00	56,00	61,00	63,00	59,00	54,00	41,00	66,83	10,500	--	--
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	17,50	17,50	77,00	80,70	88,00	91,30	86,20	80,50	74,60	94,32	0,250	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,250	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,250	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	50,00	60,80	67,80	69,50	73,90	74,70	77,00	78,70	74,70	83,50	0,500	--	--

Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
R001	VRW openbare weg	1,00	0,00	Eigen waarde	2	--	--	45,10	--	--	10	2,00	102,12	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00	102,12	210140,82	462386,35
R002	VRW eigen terrein	1,00	0,00	Eigen waarde	3	--	--	43,36	--	--	10	2,00	102,12	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00	102,12	210129,69	462395,34
R002	VRW eigen terrein	1,00	0,00	Eigen waarde	3	--	--	43,02	--	--	10	2,00	102,12	75,00	82,00	89,00	91,00	94,00	97,00	97,00	91,00	84,00	102,12	210132,54	462376,49
R003	pw personeel	0,75	0,00	Eigen waarde	7	--	1	39,59	--	46,28	10	2,00	89,03	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,03	210162,44	462418,38
R004	pw derden	0,75	0,00	Eigen waarde	30	--	--	33,19	--	--	10	2,00	89,03	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,03	210143,50	462392,00

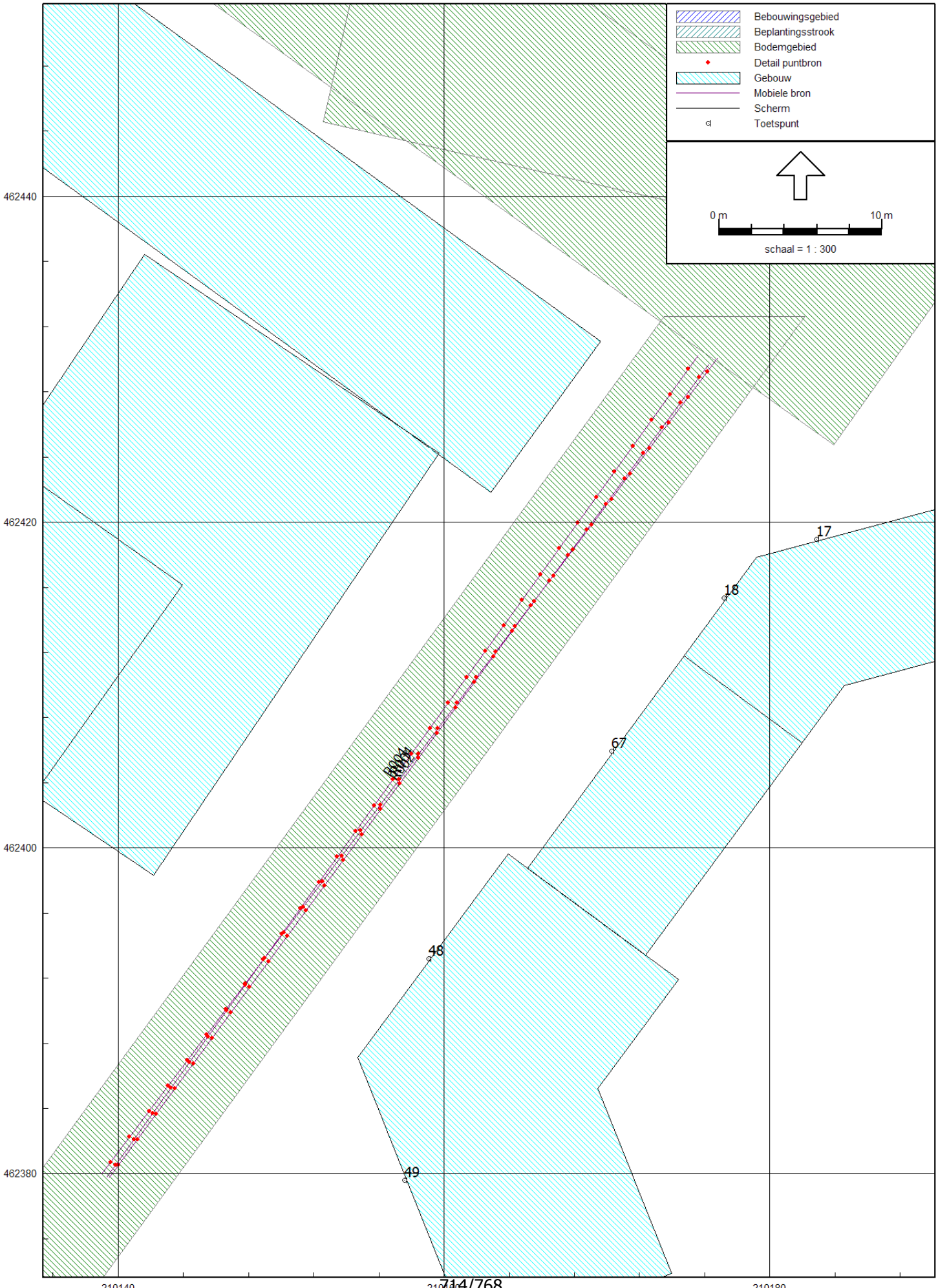

Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Mobiele bron
Puntbron
0 m
20 m
schaal = 1 : 521
462440
462400
462360
210080
210160
006
R002
R004
007
005
R001

Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	31,50	31,50	91,00	94,70	102,00	105,30	100,20	94,50	88,60	108,32	0,250	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50	12,000	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50	12,000	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	74,00	84,80	91,80	93,50	97,90	98,70	101,00	102,70	98,70	107,50	12,000	--	--

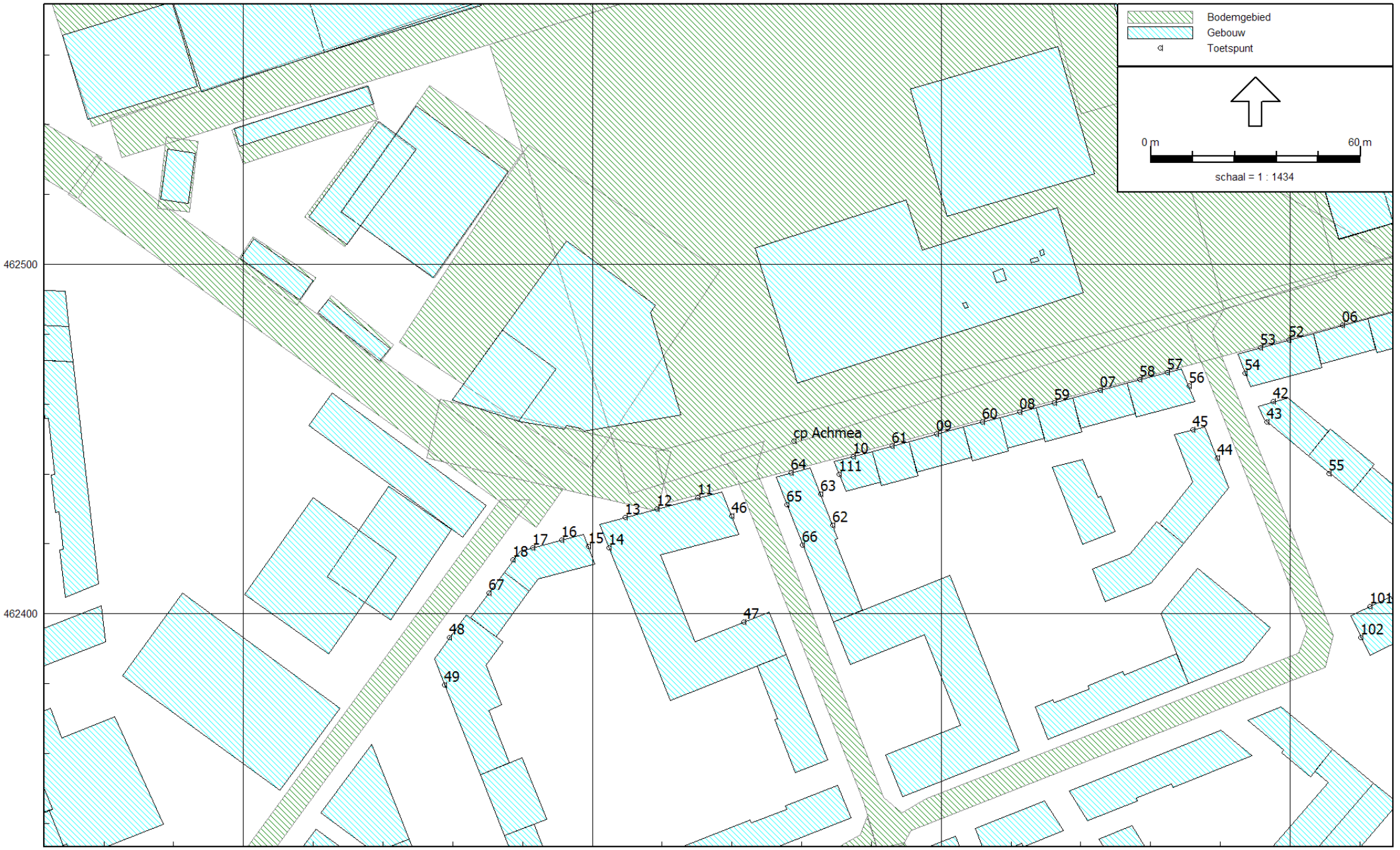
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
R001	VRW openbare weg	1,00	0,00	Eigen waarde	2	--	--	45,10	--	--	10	2,00	102,12	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00	110,12	210140,82	462386,35
R002	VRW eigen terrein	1,00	0,00	Eigen waarde	3	--	--	43,36	--	--	10	2,00	102,12	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00	110,12	210129,69	462395,34
R002	VRW eigen terrein	1,00	0,00	Eigen waarde	3	--	--	43,02	--	--	10	2,00	102,12	83,00	90,00	97,00	99,00	102,00	105,00	105,00	99,00	92,00	110,12	210132,54	462376,49
R004	pw personeel	0,75	0,00	Eigen waarde	7	--	1	39,59	--	46,28	10	2,00	89,03	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,03	210162,44	462418,38
R004	pw derden	0,75	0,00	Eigen waarde	30	--	--	33,19	--	--	10	2,00	89,03	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,03	210143,50	462392,00


Bebouwingsgebied
Beplantingsstrook
Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Mobiele bron
Scherm
Toetspunt
0 m
10 m
schaal = 1 : 300
462440
462420
462400
462380
210140
210180
17
18
67
48
49

Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	X-1	Y-1
R002	VRW openbare weg	1,00	0,00	Eigen waarde	10	--	--	42,69	--	--	30	2,00	102,12	77,00	84,00	91,00	93,00	96,00	99,00	99,00	93,00	86,00	104,12	210139,44	462379,75
R004	pw personeel	0,75	0,00	Eigen waarde	14	--	2	41,17	--	47,86	30	2,00	89,03	65,80	73,20	80,40	82,30	84,70	88,10	87,60	81,90	75,10	93,03	210176,77	462430,03
R004	pw derden	0,75	0,00	Eigen waarde	60	--	--	34,90	--	--	30	2,00	89,03	65,80	73,20	80,40	82,30	84,70	88,10	87,60	81,90	75,10	93,03	210175,58	462430,20



Industrielawaai - IL, [versie van Zonebeheermodel Zutphen - Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT] , Geomilieu V1.62

Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
02	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
03	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
04	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
05	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
06	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
07	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
08	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
09	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
10	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
11	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
12	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
13	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
14	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
15	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
16	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
17	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
18	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
42	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
43	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
44	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
45	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
46	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
47	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
48	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
49	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
50	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
51	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
52	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
53	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
54	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
55	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
56	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
57	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
58	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
59	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
60	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
61	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
62	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
63	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
64	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
65	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
66	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
67	woningen (3 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
100	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	10,00	20,00	30,00	--	Ja
101	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	10,00	20,00	30,00	--	Ja
102	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	10,00	20,00	30,00	--	Ja
111	woningen (4 bouwlagen)	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
cp Achmea	Achmea 1	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-12,9	--	-36,6	-12,9	32,5
01_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-11,6	--	-34,8	-11,6	33,5
01_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-10,5	--	-34,0	-10,5	33,7
01_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-8,1	--	-31,1	-8,1	35,7
02_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-5,5	--	-28,2	-5,5	37,6
02_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-5,4	--	-27,7	-5,4	37,2
02_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-10,6	--	-33,0	-10,6	33,4
02_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-7,8	--	-30,1	-7,8	36,1
03_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-4,1	--	-26,7	-4,1	38,7
03_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-3,9	--	-26,0	-3,9	37,6
03_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-9,7	--	-30,6	-9,7	34,2
03_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-7,1	--	-28,2	-7,1	36,7
04_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	5,7	--	-12,3	5,7	47,6
04_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	5,7	--	-12,2	5,7	47,4
04_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	5,6	--	-12,3	5,6	47,4
04_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	6,2	--	-12,0	6,2	48,3
05_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	5,9	--	-12,1	5,9	47,6
05_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	5,8	--	-12,0	5,8	47,4
05_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	5,9	--	-12,0	5,9	47,5
05_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	6,7	--	-11,6	6,7	48,6
06_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	6,9	--	-11,5	6,9	48,3
06_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	6,8	--	-11,4	6,8	48,2
06_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	6,9	--	-11,3	6,9	48,2
06_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	7,6	--	-11,0	7,6	49,2
07_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	9,4	--	-9,9	9,4	49,7
07_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	9,2	--	-9,5	9,2	49,1
07_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	9,6	--	-8,8	9,6	49,2
07_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	10,8	--	-8,2	10,8	50,9
08_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	10,5	--	-8,6	10,5	50,5
08_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	10,5	--	-8,2	10,5	49,8
08_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	11,2	--	-7,3	11,2	50,1
08_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,4	--	-6,5	12,4	51,8
09_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	11,5	--	-6,7	11,5	51,0
09_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	11,5	--	-6,1	11,5	50,2
09_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	12,6	--	-5,0	12,6	50,6
09_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	14,0	--	-4,2	14,0	52,6
10_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	13,0	--	-4,9	13,0	52,4
10_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	13,5	--	-3,9	13,5	51,4
10_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	14,6	--	-2,7	14,6	51,7
10_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	16,2	--	-1,5	16,2	53,8
100_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-3,7	--	-28,7	-3,7	39,9
100_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-2,5	--	-27,9	-2,5	39,7
100_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	3,0	--	-26,9	3,0	39,8
100_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	-7,3	--	-32,4	-7,3	34,3
100_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	-4,7	--	-30,2	-4,7	35,5
101_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-2,7	--	-26,8	-2,7	41,6
101_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-1,4	--	-26,4	-1,4	41,8
101_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	3,7	--	-24,9	3,7	43,2
101_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	9,6	--	-18,4	9,6	49,2
101_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	12,2	--	-16,6	12,2	50,8
102_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-6,6	--	-31,3	-6,6	39,0
102_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-5,9	--	-30,9	-5,9	39,0
102_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	-0,3	--	-27,4	-0,3	41,9
102_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	9,7	--	-18,7	9,7	49,5
102_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	12,3	--	-16,8	12,3	51,0
11_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	15,5	--	-1,1	15,5	59,9
11_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	17,7	--	1,5	17,7	53,1
11_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	19,7	--	2,7	19,7	53,6
11_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	20,5	--	2,7	20,5	56,1
111_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	4,4	--	-17,8	4,4	46,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
111_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	4,9	--	-16,8	4,9	45,5
111_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	8,6	--	-12,9	8,6	48,1
111_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	16,5	--	-7,6	16,5	53,5
12_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	15,0	--	0,9	15,0	54,9
12_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	19,5	--	4,0	19,5	54,3
12_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	21,3	--	4,5	21,3	54,8
12_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	22,0	--	4,7	22,0	57,2
13_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	17,1	--	3,2	17,1	56,3
13_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	21,2	--	6,3	21,2	55,8
13_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	22,7	--	6,4	22,7	56,2
13_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	23,4	--	6,5	23,4	58,4
14_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	18,2	--	-1,4	18,2	58,9
14_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	15,4	--	-0,1	15,4	54,0
14_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	16,7	--	-4,8	16,7	54,6
14_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	18,4	--	-3,5	18,4	56,3
15_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	18,2	--	-3,2	18,2	61,0
15_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	20,6	--	0,6	20,6	54,5
15_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	21,4	--	-2,7	21,4	54,5
15_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	22,0	--	-2,5	22,0	55,6
16_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	21,0	--	9,1	21,0	60,4
16_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	24,3	--	11,1	24,3	60,2
16_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	26,6	--	10,9	26,6	60,6
16_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	27,1	--	10,8	27,1	61,2
17_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	24,8	--	13,8	24,8	63,6
17_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	27,6	--	14,4	27,6	63,6
17_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	29,4	--	14,3	29,4	64,0
17_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	30,1	--	14,1	30,1	64,4
18_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	33,7	--	18,1	33,7	72,1
18_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	36,1	--	18,4	36,1	72,3
18_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	36,6	--	18,2	36,6	72,3
18_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	36,8	--	17,8	36,8	72,3
42_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	2,0	--	-20,6	2,0	45,1
42_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	2,6	--	-20,1	2,6	45,0
42_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	4,8	--	-19,5	4,8	45,2
42_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	7,9	--	-18,5	7,9	47,7
43_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-1,8	--	-24,2	-1,8	42,8
43_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-2,1	--	-24,3	-2,1	42,3
43_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	0,9	--	-23,4	0,9	42,7
43_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	5,0	--	-20,8	5,0	45,8
44_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-8,7	--	-31,6	-8,7	35,6
44_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-8,9	--	-31,5	-8,9	35,1
44_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-8,1	--	-30,8	-8,1	35,2
44_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-4,9	--	-27,7	-4,9	37,8
45_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	2,6	--	-20,4	2,6	45,5
45_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	3,1	--	-19,6	3,1	45,5
45_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	4,8	--	-18,5	4,8	45,7
45_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	9,0	--	-17,4	9,0	48,2
46_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	12,3	--	-13,2	12,3	49,6
46_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	13,3	--	-11,8	13,3	48,7
46_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	9,7	--	-9,5	9,7	47,4
46_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	10,9	--	-10,9	10,9	48,5
47_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	7,1	--	-15,9	7,1	49,5
47_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	8,5	--	-14,1	8,5	49,1
47_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	8,2	--	-11,9	8,2	48,4
47_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,4	--	-12,1	12,4	50,6
48_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	42,4	--	21,8	42,4	78,2
48_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	42,6	--	21,6	42,6	78,3
48_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	42,5	--	21,1	42,5	78,1
48_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	42,4	--	20,4	42,4	78,0
49_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	41,9	--	13,3	41,9	78,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
49_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	42,2	--	13,4	42,2	78,5
49_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	42,0	--	13,2	42,0	78,4
49_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	41,7	--	13,0	41,7	78,1
50_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	-10,6	--	-35,7	-10,6	35,3
50_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	-10,4	--	-35,0	-10,4	34,3
50_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	-8,1	--	-31,5	-8,1	35,3
51_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	6,4	--	-11,7	6,4	47,9
51_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	6,4	--	-11,5	6,4	47,9
51_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	6,5	--	-11,5	6,5	48,0
52_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	7,5	--	-11,4	7,5	48,7
52_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	7,3	--	-11,2	7,3	48,5
52_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	7,5	--	-11,0	7,5	48,6
53_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	7,8	--	-11,7	7,8	49,1
53_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	7,6	--	-11,4	7,6	48,6
53_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	7,8	--	-11,1	7,8	48,7
54_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	-0,7	--	-23,0	-0,7	43,3
54_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	-0,5	--	-22,5	-0,5	43,3
54_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	2,0	--	-19,8	2,0	44,7
55_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	-6,5	--	-29,1	-6,5	39,0
55_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	-5,7	--	-28,7	-5,7	39,0
55_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	-3,2	--	-27,3	-3,2	40,2
56_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	4,8	--	-21,5	4,8	43,5
56_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	4,8	--	-20,9	4,8	43,3
56_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	1,8	--	-22,7	1,8	41,2
57_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	8,8	--	-10,8	8,8	50,2
57_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	8,4	--	-10,5	8,4	48,9
57_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	8,8	--	-10,0	8,8	49,0
58_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	8,9	--	-10,5	8,9	50,0
58_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	8,6	--	-10,2	8,6	48,9
58_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	8,9	--	-9,6	8,9	48,9
59_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	10,0	--	-9,2	10,0	50,2
59_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	9,9	--	-8,9	9,9	49,6
59_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	10,5	--	-8,1	10,5	49,9
60_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	10,9	--	-8,0	10,9	50,6
60_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	10,9	--	-7,5	10,9	49,9
60_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	11,8	--	-6,6	11,8	50,4
61_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	12,2	--	-5,7	12,2	51,5
61_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	12,5	--	-5,0	12,5	50,8
61_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	13,6	--	-3,9	13,6	51,4
62_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	3,8	--	-20,9	3,8	43,9
62_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	3,4	--	-20,1	3,4	42,6
62_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	2,8	--	-19,8	2,8	43,6
63_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	7,0	--	-16,5	7,0	47,4
63_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	6,9	--	-15,9	6,9	46,5
63_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	10,3	--	-14,4	10,3	47,4
64_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	21,9	--	1,1	21,9	61,7
64_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	14,9	--	-2,1	14,9	52,0
64_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	16,4	--	-0,7	16,4	52,5
65_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	7,9	--	-6,5	7,9	49,2
65_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	8,3	--	-5,7	8,3	48,2
65_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	10,2	--	-4,0	10,2	49,3
66_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	9,5	--	-14,3	9,5	51,1
66_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	10,9	--	-12,9	10,9	50,4
66_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	11,5	--	-10,9	11,5	51,4
67_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	36,6	--	20,8	36,6	74,4
67_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	38,3	--	20,8	38,3	74,6
67_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	38,6	--	20,3	38,6	74,5
cp Achmea_A	Achmea 1	5,00	17,6	--	0,5	17,6	54,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 48_B - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
48_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	42,6	--	21,6	42,6	78,3
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	40,7	--	--	40,7	57,5
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	31,6	--	--	31,6	45,4
R004	pw derden	0,75	30,4	--	--	30,4	63,6
R002	VRW eigen terrein	1,00	29,5	--	--	29,5	72,5
R002	VRW eigen terrein	1,00	29,4	--	--	29,4	72,7
R003	pw personeel	0,75	28,3	--	21,6	31,6	67,9
R001	VRW openbare weg	1,00	28,2	--	--	28,2	73,3
006	elektrische heftruck	0,75	27,9	--	--	27,9	44,7
001	Airco kantoor	0,50	21,9	--	--	21,9	22,5
004	Airco kantoor	0,50	21,5	--	--	21,5	22,1
003	Airco kantoor	0,50	14,1	--	--	14,1	14,7
002	Airco kantoor	0,50	10,6	--	--	10,6	11,2
006	elektrische heftruck	0,75	5,8	--	--	5,8	23,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 49_B - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
49_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	42,2	--	13,4	42,2	78,5
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	40,6	--	--	40,6	57,4
R002	VRW eigen terrein	1,00	30,7	--	--	30,7	73,8
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	30,2	--	--	30,2	44,0
R001	VRW openbare weg	1,00	29,5	--	--	29,5	74,6
R004	pw derden	0,75	28,6	--	--	28,6	61,8
R002	VRW eigen terrein	1,00	28,5	--	--	28,5	71,9
006	elektrische heftruck	0,75	26,2	--	--	26,2	43,0
001	Airco kantoor	0,50	20,7	--	--	20,7	21,3
R003	pw personeel	0,75	20,1	--	13,4	23,4	59,7
006	elektrische heftruck	0,75	14,5	--	--	14,5	32,2
002	Airco kantoor	0,50	11,2	--	--	11,2	11,8
003	Airco kantoor	0,50	5,1	--	--	5,1	5,7
004	Airco kantoor	0,50	5,0	--	--	5,0	5,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 67_C - woningen (3 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
67_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	38,6	--	20,3	38,6	74,5
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	35,6	--	--	35,6	52,4
004	Airco kantoor	0,50	27,6	--	--	27,6	28,2
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	27,4	--	--	27,4	41,2
R003	pw personeel	0,75	27,0	--	20,3	30,3	66,6
R002	VRW eigen terrein	1,00	25,7	--	--	25,7	68,7
R002	VRW eigen terrein	1,00	25,3	--	--	25,3	68,6
R004	pw derden	0,75	24,7	--	--	24,7	57,9
R001	VRW openbare weg	1,00	24,0	--	--	24,0	69,1
001	Airco kantoor	0,50	23,6	--	--	23,6	24,2
006	elektrische heftruck	0,75	23,0	--	--	23,0	39,8
003	Airco kantoor	0,50	22,8	--	--	22,8	23,4
002	Airco kantoor	0,50	20,6	--	--	20,6	21,2
006	elektrische heftruck	0,75	3,3	--	--	3,3	20,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: 18_D - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
18_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	36,8	--	17,8	36,8	72,3
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	33,4	--	--	33,4	50,2
004	Airco kantoor	0,50	27,2	--	--	27,2	27,7
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	25,5	--	--	25,5	39,3
R003	pw personeel	0,75	24,5	--	17,8	27,8	64,1
R002	VRW eigen terrein	1,00	24,2	--	--	24,2	67,2
003	Airco kantoor	0,50	23,8	--	--	23,8	24,4
R004	pw derden	0,75	22,5	--	--	22,5	55,7
001	Airco kantoor	0,50	22,3	--	--	22,3	22,8
R002	VRW eigen terrein	1,00	22,2	--	--	22,2	65,6
R001	VRW openbare weg	1,00	21,9	--	--	21,9	67,0
002	Airco kantoor	0,50	21,5	--	--	21,5	22,1
006	elektrische heftruck	0,75	21,0	--	--	21,0	37,8
006	elektrische heftruck	0,75	3,6	--	--	3,6	20,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rekenresultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	21,7	--	7,0
01_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	22,9	--	8,8
01_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	23,0	--	9,6
01_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	25,0	--	12,4
02_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	27,6	--	14,7
02_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	32,1	--	15,1
02_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	22,8	--	10,9
02_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	26,9	--	12,9
03_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	28,8	--	16,9
03_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	28,3	--	17,7
03_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	24,2	--	15,5
03_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	27,6	--	17,7
04_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,1	--	33,9
04_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	39,5	--	33,7
04_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	39,5	--	33,7
04_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	41,0	--	33,9
05_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,1	--	34,1
05_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	39,6	--	33,9
05_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	39,6	--	33,6
05_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	41,2	--	33,9
06_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,1	--	34,9
06_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	39,9	--	34,7
06_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	40,0	--	34,6
06_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	41,9	--	34,8
07_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	40,0	--	34,9
07_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	40,3	--	35,3
07_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	41,2	--	36,1
07_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	44,3	--	36,9
08_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	40,3	--	36,1
08_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	40,7	--	36,6
08_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	41,8	--	37,6
08_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	45,3	--	38,6
09_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	40,7	--	37,6
09_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	41,1	--	38,4
09_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	42,6	--	39,6
09_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	46,5	--	40,7
10_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	42,1	--	39,6
10_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	42,2	--	40,7
10_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	42,8	--	42,0
10_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	47,4	--	43,3
100_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	27,5	--	13,8
100_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	27,5	--	14,4
100_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	30,0	--	15,5
100_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	27,1	--	11,5
100_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	30,2	--	13,5
101_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	29,6	--	17,0
101_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	30,2	--	16,8
101_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	34,2	--	17,5
101_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	43,3	--	24,8
101_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	46,9	--	26,8
102_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	29,1	--	14,1
102_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	29,7	--	14,4
102_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	34,6	--	16,7
102_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	45,2	--	24,6
102_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	47,4	--	26,8
11_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	54,8	--	43,9
11_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	46,9	--	46,9
11_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	47,8	--	47,8
11_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	50,3	--	47,8
111_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	36,2	--	26,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
111_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	36,4	--	28,1
111_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	39,3	--	31,9
111_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	47,1	--	38,0
12_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	46,0	--	46,0
12_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	49,5	--	49,5
12_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	49,6	--	49,6
12_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	51,4	--	49,6
13_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	48,6	--	48,6
13_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	51,6	--	51,6
13_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	51,6	--	51,6
13_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	52,3	--	51,6
14_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	54,2	--	42,8
14_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	46,0	--	44,6
14_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	48,9	--	38,5
14_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	51,2	--	39,7
15_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	55,6	--	45,9
15_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	47,6	--	47,6
15_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	47,9	--	43,9
15_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	48,9	--	44,0
16_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	55,1	--	55,1
16_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	56,9	--	56,9
16_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	56,7	--	56,7
16_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	56,5	--	56,5
17_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	59,8	--	59,8
17_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	59,9	--	59,9
17_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	59,6	--	59,6
17_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	59,3	--	59,3
18_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	64,2	--	62,9
18_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	66,7	--	62,8
18_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	66,7	--	62,3
18_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	66,6	--	61,7
42_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	33,2	--	23,5
42_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	33,3	--	24,3
42_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	34,3	--	24,9
42_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	40,1	--	25,5
43_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	32,3	--	20,1
43_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	32,5	--	20,0
43_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	33,0	--	20,7
43_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	38,8	--	23,3
44_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	24,3	--	12,8
44_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	24,5	--	12,9
44_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	25,1	--	13,7
44_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	27,6	--	15,8
45_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	33,0	--	23,4
45_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	33,8	--	24,0
45_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	34,5	--	24,9
45_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	40,5	--	25,5
46_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,4	--	30,5
46_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	39,9	--	32,1
46_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	40,3	--	34,5
46_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	42,3	--	33,3
47_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,1	--	27,9
47_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	40,1	--	29,8
47_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	40,8	--	31,9
47_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	43,6	--	31,7
48_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	74,0	--	65,0
48_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	73,9	--	64,7
48_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	73,6	--	64,0
48_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	73,2	--	63,2
49_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	74,3	--	60,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
49_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	74,2	--	60,2
49_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	73,9	--	60,0
49_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	73,4	--	59,6
50_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	26,2	--	9,5
50_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	25,1	--	9,9
50_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	24,1	--	12,0
51_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	38,8	--	34,6
51_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	39,7	--	34,3
51_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	39,8	--	34,1
52_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	39,3	--	33,6
52_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,1	--	33,2
52_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	40,2	--	33,2
53_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	39,5	--	33,2
53_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,2	--	33,5
53_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	40,3	--	33,6
54_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	31,3	--	20,9
54_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	32,2	--	21,6
54_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	33,8	--	24,2
55_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	27,2	--	14,9
55_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	28,0	--	15,2
55_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	29,8	--	16,3
56_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	33,6	--	24,7
56_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	34,0	--	25,5
56_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	30,4	--	21,0
57_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	39,8	--	34,1
57_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,6	--	34,5
57_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	40,8	--	34,9
58_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	39,9	--	34,4
58_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,7	--	34,8
58_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	41,0	--	35,4
59_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	40,2	--	35,6
59_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,6	--	36,0
59_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	41,6	--	36,9
60_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	40,5	--	36,8
60_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,9	--	37,4
60_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	42,2	--	38,5
61_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	40,4	--	39,0
61_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,7	--	39,5
61_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	42,5	--	40,8
62_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	35,3	--	24,4
62_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	35,4	--	25,4
62_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	36,5	--	23,7
63_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	38,0	--	28,9
63_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	38,1	--	28,4
63_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	39,3	--	29,8
64_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	52,9	--	44,4
64_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	42,7	--	42,7
64_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	44,3	--	44,3
65_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	41,6	--	41,6
65_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	42,4	--	42,4
65_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	44,0	--	44,0
66_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	39,4	--	28,0
66_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	40,5	--	29,5
66_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	42,5	--	31,6
67_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	67,3	--	63,9
67_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	68,9	--	63,7
67_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	68,8	--	63,1
cp Achmea_A	Achmea 1	5,00	45,2	--	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 49_A - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
49_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	74,3	--	60,2
R001	VRW openbare weg	1,00	74,3	--	--
R002	VRW eigen terrein	1,00	73,4	--	--
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	71,3	--	--
R002	VRW eigen terrein	1,00	70,9	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	67,3	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	65,7	--	--
R004	pw personeel	0,75	60,2	--	60,2
R004	pw derden	0,75	59,4	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	52,8	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		74,3	--	60,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 48_A - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
48_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	74,0	--	65,0
R002	VRW eigen terrein	1,00	74,0	--	--
R001	VRW openbare weg	1,00	73,9	--	--
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	71,4	--	--
R002	VRW eigen terrein	1,00	70,2	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	69,2	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	67,1	--	--
R004	pw personeel	0,75	65,0	--	65,0
R004	pw derden	0,75	61,6	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	42,4	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		74,0	--	65,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 67_B - woningen (3 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
67_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	68,9	--	63,7
R002	VRW eigen terrein	1,00	68,9	--	--
R001	VRW openbare weg	1,00	68,7	--	--
R002	VRW eigen terrein	1,00	68,0	--	--
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	66,5	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	65,3	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	63,8	--	--
R004	pw personeel	0,75	63,7	--	63,7
R004	pw derden	0,75	56,1	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	41,2	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		68,9	--	63,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: 18_B - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
18_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	66,7	--	62,8
R002	VRW eigen terrein	1,00	66,7	--	--
R001	VRW openbare weg	1,00	66,5	--	--
R002	VRW eigen terrein	1,00	65,9	--	--
005	laden/lossen meeneemheftruck	1,25	64,3	--	--
007	elektrische heftruck laden derden	0,75	63,5	--	--
R004	pw personeel	0,75	62,8	--	62,8
006	elektrische heftruck	0,75	61,7	--	--
R004	pw derden	0,75	55,5	--	--
006	elektrische heftruck	0,75	42,0	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		66,7	--	62,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5

Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-11,3	--	-29,6	-11,3	34,7
01_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-10,2	--	-28,6	-10,2	35,2
01_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-9,6	--	-27,9	-9,6	35,4
01_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-7,5	--	-25,8	-7,5	37,0
02_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-5,5	--	-23,8	-5,5	40,3
02_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-5,3	--	-23,5	-5,3	40,0
02_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-8,2	--	-26,3	-8,2	36,7
02_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-6,3	--	-24,4	-6,3	38,1
03_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-3,6	--	-21,7	-3,6	42,3
03_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-3,4	--	-21,6	-3,4	41,9
03_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-6,2	--	-24,3	-6,2	38,7
03_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-4,2	--	-22,3	-4,2	40,2
04_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	12,8	--	-5,4	12,8	58,7
04_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	12,5	--	-5,7	12,5	57,8
04_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	12,3	--	-5,9	12,3	57,1
04_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,5	--	-5,7	12,5	56,8
05_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	12,8	--	-5,4	12,8	58,7
05_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	12,7	--	-5,6	12,7	58,0
05_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	12,5	--	-5,8	12,5	57,3
05_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,8	--	-5,5	12,8	57,1
06_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	13,9	--	-4,4	13,9	59,7
06_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	13,7	--	-4,6	13,7	58,9
06_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	13,6	--	-4,7	13,6	58,2
06_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	14,1	--	-4,3	14,1	58,1
07_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	16,1	--	-2,3	16,1	61,7
07_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	16,0	--	-2,5	16,0	60,7
07_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	16,7	--	-1,8	16,7	60,6
07_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	17,5	--	-1,0	17,5	60,6
08_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	17,3	--	-1,1	17,3	62,9
08_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	17,4	--	-1,1	17,4	61,8
08_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	18,3	--	-0,2	18,3	61,9
08_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	19,2	--	0,8	19,2	61,9
09_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	18,8	--	0,4	18,8	64,2
09_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	19,2	--	0,7	19,2	63,3
09_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	20,3	--	1,9	20,3	63,4
09_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	21,4	--	3,0	21,4	63,3
10_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	21,3	--	3,2	21,3	66,4
10_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	22,2	--	4,0	22,2	65,8
10_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	23,5	--	5,2	23,5	65,8
10_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	24,0	--	5,5	24,0	65,4
100_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-4,6	--	-22,6	-4,6	41,2
100_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-4,1	--	-22,2	-4,1	41,1
100_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	-3,3	--	-21,5	-3,3	40,9
100_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	-9,2	--	-27,2	-9,2	33,3
100_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	-7,2	--	-25,4	-7,2	34,1
101_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-2,2	--	-20,1	-2,2	43,5
101_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-1,7	--	-19,7	-1,7	43,3
101_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	-1,7	--	-20,0	-1,7	42,5
101_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	7,2	--	-10,4	7,2	49,2
101_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	6,8	--	-11,5	6,8	48,1
102_A	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	1,50	-4,7	--	-22,5	-4,7	41,1
102_B	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	5,00	-4,0	--	-21,8	-4,0	41,0
102_C	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	10,00	-2,7	--	-20,4	-2,7	41,3
102_D	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	20,00	8,9	--	-9,1	8,9	50,6
102_E	woningen (bouwhoogte max. 35 m)	30,00	6,7	--	-11,5	6,7	48,0
11_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	27,0	--	8,9	27,0	71,6
11_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	28,3	--	10,3	28,3	70,1
11_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	28,5	--	10,3	28,5	69,8
11_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	28,5	--	10,3	28,5	69,8
111_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	16,6	--	-0,8	16,6	61,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
111_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	17,7	--	0,2	17,7	60,7
111_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	19,7	--	2,2	19,7	61,3
111_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	21,6	--	3,4	21,6	63,0
12_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	27,5	--	9,2	27,5	71,4
12_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	30,3	--	12,1	30,3	71,7
12_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	30,4	--	12,2	30,4	71,7
12_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	30,4	--	12,2	30,4	71,7
13_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	30,2	--	11,6	30,2	73,5
13_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	32,4	--	14,0	32,4	73,8
13_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	32,4	--	14,0	32,4	73,8
13_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	32,4	--	13,9	32,4	73,7
14_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	22,2	--	3,9	22,2	65,3
14_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	23,0	--	4,8	23,0	64,2
14_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	21,6	--	3,5	21,6	62,9
14_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	22,3	--	4,1	22,3	63,6
15_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	30,6	--	12,2	30,6	73,0
15_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	30,9	--	12,8	30,9	72,2
15_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	29,5	--	11,4	29,5	70,7
15_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	28,3	--	10,1	28,3	69,6
16_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	37,4	--	19,3	37,4	79,0
16_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	37,8	--	19,7	37,8	79,1
16_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	37,5	--	19,4	37,5	78,9
16_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	37,1	--	19,0	37,1	78,5
17_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	41,5	--	23,4	41,5	82,9
17_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	41,4	--	23,3	41,4	82,8
17_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	40,9	--	22,7	40,9	82,3
17_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	40,2	--	22,0	40,2	81,6
18_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	44,5	--	26,3	44,5	86,0
18_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	44,3	--	26,1	44,3	85,8
18_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	43,7	--	25,4	43,7	85,1
18_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	42,9	--	24,6	42,9	84,3
42_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	3,7	--	-14,5	3,7	49,5
42_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	4,4	--	-13,7	4,4	49,5
42_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	5,2	--	-13,1	5,2	49,6
42_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	6,4	--	-12,0	6,4	50,2
43_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	0,6	--	-17,7	0,6	46,4
43_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	0,6	--	-17,8	0,6	45,6
43_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	1,8	--	-16,7	1,8	46,2
43_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	4,2	--	-14,2	4,2	47,9
44_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	-6,5	--	-24,9	-6,5	39,2
44_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	-6,5	--	-24,8	-6,5	38,5
44_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	-5,7	--	-24,1	-5,7	38,6
44_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	-3,5	--	-21,9	-3,5	40,1
45_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	4,2	--	-14,0	4,2	49,9
45_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	5,0	--	-13,3	5,0	49,9
45_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	6,2	--	-12,3	6,2	50,3
45_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	7,6	--	-10,8	7,6	51,1
46_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	16,0	--	-2,1	16,0	60,6
46_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	18,0	--	-0,3	18,0	59,9
46_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	18,7	--	0,6	18,7	60,0
46_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,4	--	-5,8	12,4	53,7
47_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	8,4	--	-9,7	8,4	53,3
47_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	10,5	--	-7,7	10,5	53,2
47_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	12,3	--	-5,9	12,3	53,7
47_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	12,2	--	-6,0	12,2	53,5
48_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	45,8	--	27,4	45,8	87,3
48_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	45,4	--	27,0	45,4	86,8
48_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	44,6	--	26,2	44,6	86,0
48_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	43,7	--	25,3	43,7	85,0
49_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	39,3	--	20,8	39,3	80,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
49_B	woningen (4 bouwlagen)	5,00	39,2	--	20,8	39,2	80,5
49_C	woningen (4 bouwlagen)	8,00	38,8	--	20,3	38,8	80,1
49_D	woningen (4 bouwlagen)	11,00	38,2	--	19,8	38,2	79,6
50_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	-10,3	--	-28,6	-10,3	35,7
50_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	-9,9	--	-28,2	-9,9	35,5
50_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	-7,8	--	-26,0	-7,8	37,2
51_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	13,2	--	-5,0	13,2	59,2
51_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	13,2	--	-5,1	13,2	58,4
51_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	13,0	--	-5,3	13,0	57,7
52_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	14,3	--	-4,2	14,3	60,1
52_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	14,2	--	-4,3	14,2	59,3
52_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	14,2	--	-4,3	14,2	58,7
53_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	14,5	--	-3,9	14,5	60,3
53_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	14,3	--	-4,1	14,3	59,4
53_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	14,4	--	-4,0	14,4	58,9
54_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	1,7	--	-16,5	1,7	47,5
54_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	2,3	--	-16,0	2,3	47,2
54_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	5,4	--	-13,0	5,4	49,7
55_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	-5,1	--	-23,1	-5,1	40,7
55_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	-4,8	--	-22,8	-4,8	40,3
55_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	-3,2	--	-21,3	-3,2	41,3
56_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	7,4	--	-10,9	7,4	53,1
56_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	7,6	--	-10,7	7,6	52,4
56_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	1,8	--	-16,5	1,8	46,0
57_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	15,3	--	-3,1	15,3	61,0
57_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	15,1	--	-3,4	15,1	59,9
57_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	15,6	--	-3,0	15,6	59,7
58_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	15,7	--	-2,8	15,7	61,3
58_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	15,5	--	-3,1	15,5	60,2
58_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	16,0	--	-2,5	16,0	60,0
59_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	16,8	--	-1,7	16,8	62,4
59_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	16,7	--	-1,8	16,7	61,3
59_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	17,6	--	-0,9	17,6	61,3
60_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	18,0	--	-0,4	18,0	63,4
60_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	18,1	--	-0,3	18,1	62,5
60_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	19,2	--	0,7	19,2	62,5
61_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	19,8	--	1,3	19,8	65,1
61_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	20,4	--	1,9	20,4	64,3
61_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	21,7	--	3,2	21,7	64,4
62_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	5,2	--	-13,0	5,2	50,2
62_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	5,3	--	-13,0	5,3	48,6
62_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	7,1	--	-11,2	7,1	48,9
63_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	9,2	--	-8,9	9,2	54,2
63_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	10,2	--	-8,0	10,2	53,4
63_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	11,9	--	-6,3	11,9	53,6
64_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	25,6	--	7,3	25,6	70,6
64_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	25,3	--	7,0	25,3	68,3
64_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	26,1	--	7,7	26,1	67,6
65_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	20,1	--	2,4	20,1	64,9
65_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	21,5	--	3,6	21,5	64,3
65_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	23,1	--	5,0	23,1	64,3
66_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	12,3	--	-5,4	12,3	57,4
66_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	13,7	--	-4,2	13,7	57,0
66_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	13,3	--	-4,5	13,3	55,2
67_A	woningen (3 bouwlagen)	1,50	44,9	--	26,6	44,9	86,4
67_B	woningen (3 bouwlagen)	5,00	44,7	--	26,4	44,7	86,1
67_C	woningen (3 bouwlagen)	8,00	44,1	--	25,8	44,1	85,5
cp Achmea_A	Achmea 1	5,00	25,8	--	7,6	25,8	68,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Bedrijven Noorderhaven - Raab Karcher Indirecte hinder
LAeq bij Bron voor toetspunt: 48_A - woningen (4 bouwlagen)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
48_A	woningen (4 bouwlagen)	1,50	45,8	--	27,4	45,8	87,3
R002	VRW openbare weg	1,00	43,9	--	--	43,9	86,7
R004	pw derden	0,75	40,4	--	--	40,4	75,3
R004	pw personeel	0,75	34,1	--	27,4	37,4	75,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bestemmingsplan

Noorderhaven, Kompaan College

Gemeente Zutphen

Projectnummer: 2920.01
Datum: 11 oktober 2021
Versie: vastgesteld
IMRO-idn: NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01

Regels

Inhoudsopgave

Regels **3**

Hoofdstuk 1 Inleidende regels **6**

Artikel 1 Begrippen 6
Artikel 2 Wijze van meten 10

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels **11**

Artikel 3 Maatschappelijk 11

Hoofdstuk 3 Algemene regels **12**

Artikel 4 Anti-dubbeltelbepaling 12
Artikel 5 Algemene gebruiksregels 13
Artikel 6 Algemene aanduidingsregels 14
Artikel 7 Algemene afwijkingsregels 16
Artikel 8 Algemene wijzigingsregels 17
Artikel 9 Overige regels 18

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels **19**

Artikel 10 Overgangsrecht 19
Artikel 11 Slotregel 20

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan

het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College' met identificatienummer NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01 van de gemeente Zutphen;

1.2 bestemmingsplan

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 verbeelding

de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen digitale ruimtelijke informatie;

1.4 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of figuur waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.5 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.6 afwijken van de bouwregels en/of van de gebruiksregels

een afwijking als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder c van de Wet ruimtelijke ordening;

1.7 bebouwing

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

1.8 bedrijf

een inrichting of instelling gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen, vervaardigen, bewerken, opslaan, installeren en/of herstellen van goederen dan wel het bedrijfsmatig verlenen van diensten, aan huis verbonden beroepen daaronder niet begrepen;

1.9 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak;

1.10 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.11 bouwen

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;

1.12 bouwgrens

de grens van een bouwvlak;

1.13 bouwperceel

een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.14 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten;

1.15 bouwwerk

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.16 erotisch getinte vermaaksfunctie

een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal;

1.17 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.18 gebruiken

gebruiken, het doen gebruiken, laten gebruiken en in gebruik geven;

1.19 geometrische plaatsbepaling

locatie van een ruimtelijk object, vastgelegd in een ruimtelijk referentiesysteem;

1.20 grondwaterpeil

bovenste niveau van het water dat zich in de bodem bevindt;

1.21 horeca

een bedrijf waar hoofdzakelijk dranken en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin logies wordt verstrekt, zoals bijvoorbeeld een café, restaurant, hotel, pension, en naar de aard en openingstijden daarmee gelijk te stellen bedrijven, een en ander al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie, coffeeshops, discotheken en nachtclubs;

1.22 maatschappelijke voorzieningen

sociale, culturele, educatieve, medische, onderwijs-, levensbeschouwelijke, sport- en recreatieve voorzieningen, overheidsvoorzieningen en kinderopvang, alsmede ondergeschikte detailhandel en horeca ten dienste van deze voorzieningen;

1.23 maatvoeringsgrens

de grens van een maatvoeringsvlak;

1.24 maatvoeringsvlak

een geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels voor bepaalde bouwwerken eenzelfde maatvoering geldt;

1.25 nevenactiviteit

een activiteit ondergeschikt aan de hoofdactiviteit in zowel omvang (m^2), omzet (€) als de effecten op het woon- en leefklimaat;

1.26 normaal onderhoud, gebruik en beheer

een gebruik gericht op het in zodanige conditie houden of brengen van objecten dat het voortbestaan van deze objecten op ten minste het bestaande kwaliteitsniveau wordt bereikt;

1.27 omgevingsvergunning

een vergunning als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

1.28 omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

een vergunning als bedoeld in artikel 3.3 onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

1.29 onderbouw

een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer waarvan de bovenkant minder dan 1,20 m boven het peil is gelegen;

1.30 ondergeschikte horeca

niet-zelfstandige horeca die is of wordt gerealiseerd binnen een andere hoofdfunctie en daar naar oppervlakte en ruimtelijke uitstraling ondergeschikt aan is;

1.31 overkraging

een ten opzichte van de gevel uitspringend bouwdeel van een gebouw dat niet direct verbonden is met de grond en vanuit het gebouw toegankelijk is en daar constructief deel van uitmaakt;

1.32 peil

a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: de hoogte van het terrein ter plaatse van het meest nabijgelegen punt waar het water grenst aan het vaste land.

1.33 prostitutie

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

1.34 seksinrichting

een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotische/pornografische aard plaatsvinden, waaronder in ieder geval worden verstaan een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.35 uitvoeren

uitvoeren, het doen uitvoeren, laten uitvoeren en in uitvoering geven;

1.36 warmte-/koudeopslag

warmte-/koudeopslag is een energiesysteem. Bij warmte-/koudeopslagsystemen wordt zomerwarmte en winterkoude middels het grondwater in de bodem opgeslagen voor de levering van verwarming in de winter en koeling in de zomer. Het systeem kenmerkt zich door locatiegerichte energieopslag in de bodem, waarbij wordt gewerkt met stroken waar uitsluitend koudebronnen mogen worden gerealiseerd, stroken waar uitsluitend warmtebronnen mogen worden gerealiseerd, stroken waar geen bronnen mogen worden gerealiseerd in verband met interferentie tussen warmte en koudebronnen alsmede een bufferzone rond het gebied waar eveneens geen bronnen mogen worden gerealiseerd in verband met de invloed naar omliggende gebieden;

1.37 wijziging

een wijziging als bedoeld in artikel 3.6 eerste lid onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

Artikel 2 Wijze van meten

2.1

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

de bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, zonnecollectoren, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

de inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

de oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;

de verticale diepte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het laagste punt van het bouwwerk, met uitzondering van de fundering of ondergeschikte onderdelen van het bouwwerk.

2.2

Bij toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwonderdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, zonnecollectoren, liftschachten, gevel- en kroonlijsten, luifels, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten.

2.3

Bij toepassing van deze regels wordt gemeten tot of vanuit het hart van een lijn op de kaart en op de schaal waarin het plan is vastgesteld.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Maatschappelijk

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. maatschappelijke voorzieningen;

met de daarbij behorende:

b. parkeervoorzieningen;
c. groen- en speelvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. wegen en paden;
f. geluidsafschermende voorzieningen;
g. watergangen, waterpartijen en -infiltratievoorzieningen alsmede schouwpaden en andere voorzieningen voor de watervoorziening waaronder bodempassages en duikers;

met bijbehorende gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende voorwaarden:

a. gebouwd binnen het bouwvlak;
b. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan is aangegeven ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)';
c. in afwijking van het bepaalde onder a en b mag tevens een berging worden gerealiseerd met een maximale oppervlakte van 150 m^2 en een maximale bouwhoogte van 3 m;
d. in afwijking van het bepaalde onder a is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding – overkraging' een overkraging buiten het bouwvlak toegestaan, met dien verstande dat:
    1. de afstand tussen het maaiveld en de onderkant van de overkraging minimaal 3 m bedraagt;
    2. de maximale bouwhoogte van de overkraging niet meer mag bedragen dan onder b is aangegeven.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende voorwaarden:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag maximaal 2 m bedragen;
b. de bouwhoogte van vlaggenmasten en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van ecologische voorzieningen mag maximaal 8 m bedragen;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag maximaal 3 m bedragen.

3.3 Nadere eisen

Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen aan de locatie en de afmetingen van de bebouwing ten behoeve van externe veiligheid, in welk kader advies wordt ingewonnen bij de veiligheidsregio.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 4 Anti-dubbeltelbepaling

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 5 Algemene gebruiksregels

5.1 Strijdig gebruik

Tot een gebruik in strijd met alle bestemmingen wordt in ieder geval begrepen:

a. een gebruik van gronden als stort- en/of opslagplaats van grond en/of afval, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
b. een gebruik van gronden als stallings- en/of opslagplaats van één of meer aan het gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
c. een gebruik van gronden en bouwwerken voor een seksinrichting dan wel ten behoeve van prostitutie.

5.2 Parkeernormen

De inrichting van de gronden moet zodanig plaatsvinden, dat wordt voldaan aan de gemeentelijke parkeernormen zoals weergegeven in de bijlage 'Parkeernormering' die als Bijlage 1 bij deze regels is gevoegd.

Artikel 6 Algemene aanduidingsregels

6.1 Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2

6.1.1 Aanduidingomschrijving

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor een adequaat grondgebruik ten behoeve van een bodemenergiesysteem voor energievoorziening middels 'koude-/warmteopslag' in de bodem, waarbij binnen de zone ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2' bij uitsluiting koudeputten mogen worden gerealiseerd.

6.1.2 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

a. het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 6.1.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde uit te voeren:
    1. het aanleggen van voorzieningen in kader van bodemenergiesystemen ten behoeve van warmte-/koudeopslag, zoals koudebronnen en warmtebronnen met de daarbij behorende voorzieningen;
    2. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen, en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
    3. werken, geen bouwwerken zijnde die een verandering van de waterhuishouding of grondwaterpeil tot gevolg hebben, zoals drainage en (onder)bemaling.
b. een omgevingsvergunning wordt niet verleend dan nadat advies is verkregen van het bevoegde gezag in het kader van de grondwateronttrekking;
c. geen omgevingsvergunning is nodig voor:
    1. werken, geen bouwwerken zijnde die het normale onderhoud en beheer betreffen;
    2. werken, geen bouwwerken zijnde die in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

6.2 Milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 4

6.2.1 Aanduidingomschrijving

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 4' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor bescherming van een adequaat grondgebruik ten behoeve van een bodemenergiesysteem voor energievoorziening middels 'warmte-/koudeopslag' in de bodem.

6.2.2 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

a. het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 6.2.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde uit te voeren:
    1. het aanleggen van voorzieningen in kader van bodemenergiesystemen ten behoeve van warmte-/koudeopslag, zoals koudebronnen en warmtebronnen met de daarbij behorende voorzieningen;
    2. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen, en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
    3. werken, geen bouwwerken zijnde die een verandering van de waterhuishouding of grondwaterpeil tot gevolg hebben, zoals drainage en (onder)bemaling.

b. een omgevingsvergunning wordt niet verleend dan nadat advies is verkregen van het bevoegde gezag in het kader van de grondwateronttrekking;
c. geen omgevingsvergunning is nodig voor:
    1. werken, geen bouwwerken zijnde die het normale onderhoud en beheer betreffen;
    2. werken, geen bouwwerken zijnde die in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde of verleende vergunning.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

7.1

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. in het plan genoemde, oppervlakte-, hoogte- en inhoudsmaten, bebouwingspercentages en afstandseisen, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 10% van, oppervlakte-, hoogte- en inhoudsmaten, bebouwingspercentages en afstandseisen;
b. de regels en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 2,5 m, en deze noodzakelijk is in verband met de uitmeting van het terrein of uit een oogpunt van doelmatig gebruik van de gronden en/of de bebouwing;
c. de regels en toestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde wordt vergroot tot maximaal 10 m.

7.2

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.1 kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 8 Algemene wijzigingsregels

8.1 Algemene wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in de vorm van het aanbrengen van geringe veranderingen in de plaats, ligging en/of afmetingen van bestemmingsgrenzen, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

a. bestemmingsgrenzen mogen met niet meer dan 5 m worden verschoven;
b. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden mogen niet onevenredig worden geschaad;
c. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen mogen niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 9 Overige regels

9.1 Waterberging

a. bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen dient een waterberging van ten minste 60 liter per vierkante meter verhard oppervlak (60 mm) worden gerealiseerd en in stand worden gehouden;
b. burgemeester en wethouders kunnen een omgevingsvergunning verlenen voor het afwijken van het bepaalde in sub a. van dit artikel mits voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
    1. het realiseren van de vereiste waterberging is redelijkerwijs niet mogelijk; en
    2. er wordt op andere wijze voor gezorgd dat de kans op wateroverlast niet toeneemt.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

10.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in artikel 10.1 onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het bepaalde in artikel 10.1 onder a met maximaal 10%;

c. artikel 10.1 onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

10.2 Overgangsrecht gebruik

a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;

b. het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 10.2 onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;

c. indien het gebruik, bedoeld in artikel 10.2 onder a, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;

artikel 10.2 onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Noorderhaven, Kompaan College'.

bureau ontwerp &
omgeving
adviseurs voor leefomgeving

BESTEMMINGSPLAN NOORDERHAVEN
PARKEERNORMEN

In tabel 1 is per functie een parkeernorm opgenomen. De parkeernormen zijn gebaseerd op de landelijke parkeerkencijfers die door het kenniscentrum CROW uit (literatuur)onderzoek zijn bepaald (CROW-publicatie 182 “Parkeerkencijfers -basis voor parkeernormering”, september 2008). De parkeernormen zijn theoretische waarden die van toepassing zijn voor het nieuw te ontwikkelen Noorderhavengebied. Qua verstedelijkingsgraad valt Zutphen in de categorie “matig stedelijk”. Noorderhaven is onderdeel van de centrum-zone waar voor het parkeren in de openbare ruimte betaald moet worden.

De parkeernorm in tabel 1 geeft het aantal parkeerplaatsen weer dat minimaal dient te worden gerealiseerd. De parkeerplaatsen ten behoeve van toegelaten functies dienen in Noorderhaven in principe binnen het betreffende veld te worden gerealiseerd. Het bezoekersparkeren vindt plaats in de openbare ruimte of in openbare centrale parkeervoorziening(en) op acceptabele loopafstand. Indien er in een veld op een andere wijze in de parkeerbehoefte wordt voorzien, waarbij rekening wordt gehouden met de aanwezigheidsgraad van een bepaalde functie, het gecombineerd gebruik van parkeerplaatsen en acceptabele loopafstanden, dan kan -mits goed onderbouwd- gebruik worden gemaakt van parkeerruimte binnen andere velden, openbare ruimte of centrale parkeervoorziening(en).
De aanwezigheidspercentages voor de verschillende periodes van de dag / week zijn weergegeven in tabel 2.
Parkeerplaatsen op eigen terrein bij woningen worden geteld zoals is weergegeven in tabel 3.

Tabel 1: Parkeernorm per (sub)functie (bron CROW-publicatie 182 “Parkeerkencijfers-basis voor parkeernormering”, september 2008)

Hoofdfunctie	**Subfunctie**	**Parkeernorm**	**Aandeel bezoekers***
Kantoren	(commerciële) dienstverlening (kantoren met baliefunctie)	1, 7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	20%
	kantoren zonder baliefunctie	1,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	5%
Horeca	hotel	0,5 parkeerplaats per kamer	
	restaurant	8,0 parkeerplaatsen per 100 m^2 b.v.o.	80%
	café/bar/discotheek/cafetaria	4,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	90%
Dienstverlening	consumentgerichte+	1,7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	
	maatschappelijke++	1,7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	
Dagelijkse detail-handel	supermarkt	2,5 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	85%
	overig	1,7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	85%
Niet-dagelijkse detailhandel	non-food	1,7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	85%
Maatschappelijke (culturele) voorzie-ningen	crèche/peuterspeelzaal/kinderdagverblijven	0,6 parkeerplaats per arbeidsplaats	x-aantal parkeerplaatsen bren-gen/halen**
	basisonderwijs	0,5 parkeerplaats per leslokaal	x-aantal parkeerplaatsen bren-gen/halen**
	voortgezet onderwijs	0,5 parkeerplaats per leslokaal	
	arts/maatschap/kruisgebouw/therapeut	1,5 parkeerplaatsen per behandelkamer (mi-nimaal 3 per praktijk)	65%
	apotheek	1,7 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	

	cultureel centrum/wijkgebouw	1,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	85%
	verpleeg/verzorgingstehuis	0,5 parkeerplaats per wooneenheid	60%
	serviceflat/aanleunwoning/zorg appartemen-ten	0,3 parkeerplaats per woning	0,3 parkeerplaats per woning
Leisure	museum / atelier	0,5 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	95%
	bowlingbaan	2,5 parkeerplaats per baan	95%
	congres / creativiteitscentrum	4,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	99%
	dans / sportschool	3,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	95%
	overdekte speeltuin / hal	3,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	90%
	attractiepark / speelpark	4,0 parkeerplaats per 100 m^2 b.v.o.	99%
	theater	0,2 parkeerplaats per zitplaats	
Wonen	segment duur	1,5 parkeerplaats per woning (1,2 pp bewoners + 0,3 pp bezoekers)	bewoners op eigen terrein / bezoekers in de openbare ruimte
	segment midden + appartementen	1,3 parkeerplaats per woning (1,0 pp bewoners + 0,3 pp bezoekers)	bewoners op eigen terrein / bezoekers in de openbare ruimte
	segment goedkoop	1,2 parkeerplaats per woning (0,9 pp bewoners + 0,3 pp bezoekers)	bewoners op eigen terrein / bezoekers in de openbare ruimte
	zorgappartementen	0,3 parkeerplaats per zorgappartement (0,3 pp bewoners + 0,0 pp bezoekers)	0%

* = Parkeren indien mogelijk op eigen terrein, tenzij per (deel)gebied anders geregeld rekening houdend met de aanwezigheidsgraad van een bepaalde functie, het gecombineerd gebruik van parkeerplaatsen en de loopafstanden; let op: er geldt betaald parkeren in de openbare ruimte.
** = zie berekeningsmethodiek CROW-publicatie 182 “Parkeerkencijfers -basis voor parkeernormering-“.
+ = het bedrijfsmatig verlenen van diensten aan personen, zoals makelaars, reisbureaus, kappers etc.
++ = dienstverlening door maatschappelijke instanties.

Aanwezigheidspercentages van functies (bron: CROW-publicatie 182 “Parkeerkencijfers-basis voor parkeernormering”, september 2008)
De parkeervraag wordt bepaald met de in tabel 1 genoemde parkeernormen en de aanwezigheidspercentages voor gecombineerd gebruik van parkeerplaatsen (zie tabel 2). De percentages worden toegepast wanneer minimaal twee functies gebruik kunnen maken van dezelfde parkeervoorzieningen. Op sommige momenten van de dag zal tussen bepaalde functies frictie ontstaan (avondopenstelling supermarkt versus bewoners).

Tabel 2: Aanwezigheidspercentages voor de verschillende periodes van de dag / week

functie	**werkdag overdag**	**middag**	**avond**	**koop-avond**	**zaterdag-middag**	**avond**	**zondag-middag**
woningen	50	60	100	90	60	60	70
detailhandel	30	70	20	100	100	0	0
kantoren	100	100	5	10	5	0	0
bedrijven	100	100	5	10	5	0	0
cultureel	10	40	100	100	60	90	25
medisch	100	100	30	15	15	5	5
dagonderwijs	100	100	0	0	0	0	0
avondonderwijs	0	0	100	100	0	0	0
museum	20	45	0	0	100	0	90
restaurant	30	40	90	95	70	100	40
café	30	40	90	85	75	100	45
theater	15	30	90	90	60	100	60

Rekenmethodiek parkeren eigen terrein woningen (bron: CROW-publicatie 182 “Parkeerkencijfers-basis voor parkeernormering”, september 2008)

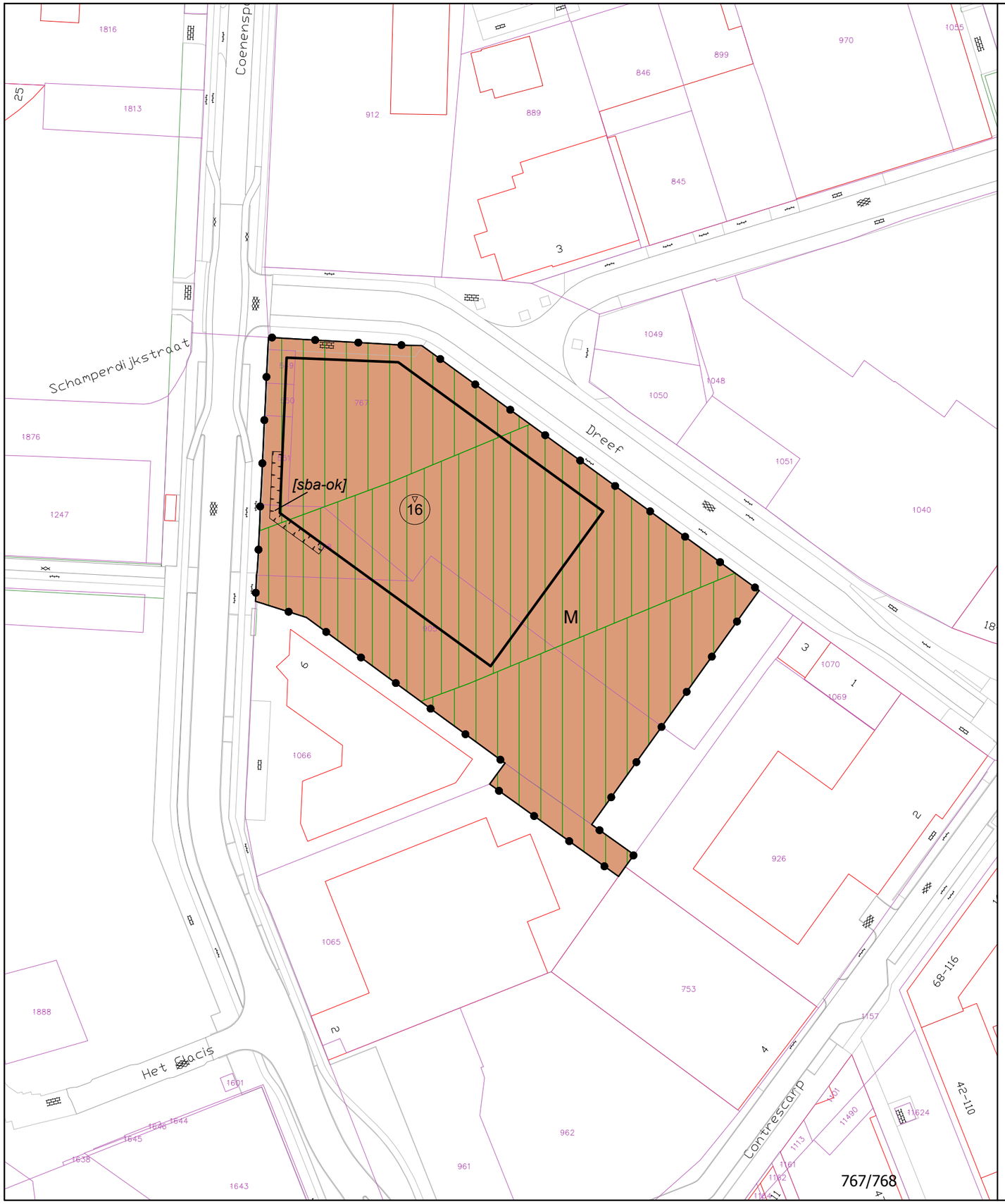
In beginsel moet per nieuw te bouwen woning het in tabel 1 genoemde aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd: bewoners parkeren op eigen terrein en bezoekersparkeren in de openbare ruimte.

Parkeerplaatsen op eigen terrein van woningen worden als parkeercapaciteit meegerekend volgens de rekenwaarden zoals is opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Rekenwaarden parkeerplaatsen op eigen terrein bij woningen

Parkeervoorziening	**Theoretisch aantal**	**Rekenwaarde**	**Opmerking**
Parkeerplaats in een parkeerhof van een wooncom-plex (niet openbaar toegankelijk)	1	1	maatvoering parkeerplaats 2,5 x 5,0 m
Enkele oprit zonder garage	1	0,8	oprit minimaal 5,0 m diep
Lange oprit zonder garage	2	1,0	oprit minimaal 10,0 m diep
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7	oprit minimaal 4,5 m breed en 5,0 m diep
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0,4	
Garagebox (niet bij woning)	1	0,5	
Garage met enkele oprit	2	1,0	oprit minimaal 5,0 m diep
Garage met lange oprit	3	1,3	oprit minimaal 10,0 m diep
Garage met dubbele oprit	3	1,8	oprit minimaal 4,5 m breed en 5,0 m diep

Toelichting: bijvoorbeeld een enkele oprit zonder garage telt mee als 0,8 parkeerplaats.



LEGENDA

Plangebied

Noorderhaven, Kompaan College

Enkelbestemmingen

M — Maatschappelijk

Gebiedsaanduidingen

milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 2

milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied 4

Bouwvlakken

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[sba-ok] — specifieke bouwaanduiding - overkraging

Maatvoeringen

16 — maximum bouwhoogte (m)

Verklaring

topografische en kadastrale gegevens

bestemmingsplan **Noorderhaven, Kompaan College**

schaal :	1 : 1000	datum :	31-08-2021
formaat :	A3	datum ondergrond :	26-02-2021
projectnummer :	292001	voorontwerp :	-
bladnummer :	1	ontwerp :	09-06-2021
aantal bladen :	1	vaststelling :	11-10-2021
Identificatiecode :	NL.IMRO.0301.bp0218NHavenVeld20-vs01		

gemeente **Zutphen**

N

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving