

# Bestemmingsplan De Rotonde



Heerhugowaard  
Stad van kansen

ontwerp



## **Bijlagen bij de toelichting**

- Bijlage 1** Akoestischonderzoek
- Bijlage 2** Staat van bedrijfsactiviteiten
- Bijlage 3** Bodemonderzoek
- Bijlage 4** Quickscanflora en fauna
- Bijlage 5** Onderzoek stikstofdepositie
- Bijlage 6** Archeologischonderzoek
- Bijlage 7** Onderzoek externe veiligheid
- Bijlage 8** Nota van antwoord

## **Bijlagen bij de regels**

- Bijlage 1** Wijze van meten
- Bijlage 2** Uitbouw



**Akoestisch onderzoek  
wegverkeerslawaai  
woongebouw Krusemanlaan  
te Heerhugowaard**

Opdrachtgever: Rothuizen Architecten  
Stedenbouwkundigen  
Postbus 2128  
4800 CC BREDA

Contactpersoon: mevrouw Mr. M.S.E. Frankhuizen

Greten Raadgevende Ingenieurs

**bezoekadres**  
Vijfhuizenberg 167  
4708 AJ Roosendaal

**postadres**  
postbus 1091  
4700 BB Roosendaal

**telefoon**  
(0165) 56 52 58

**telefax**  
(0165) 56 61 68



---

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	3
2.	Wettelijk kader .....	4
2.1.	Wegverkeerslawaaï .....	4
2.1.1.	Geluidzones naast wegen .....	4
2.1.2.	Geluidbelasting in zones .....	5
2.1.3.	30 km/uur wegen .....	5
2.1.4.	Gemeentelijk beleid.....	6
2.2.	Overige geluidsbronnen .....	6
3.	Situatie.....	7
4.	Berekeningen.....	8
4.1.	Gehanteerd rekenpakket.....	8
4.2.	Wegverkeerslawaaï .....	8
4.2.1.	Verkeersgegevens.....	8
4.2.2.	Modelgegevens.....	8
5.	Rekenresultaten .....	10
5.1.	Zone-plichtige wegen.....	10
5.1.1.	Maatregelen Krusemanlaan.....	13
5.2.	30 km/uur wegen.....	15
5.3.	Gecumuleerde geluidbelasting.....	16
5.4.	Beoordeling woon- en leefklimaat.....	17
5.4.1.	Geluidluwe buitenruimte.....	18
6.	Conclusies en overweging.....	19
6.1.	Beoordeling wettelijk kader .....	19
6.2.	Maatregelenonderzoek .....	19
6.3.	Beoordeling ruimtelijke ordening.....	19
6.4.	Hogere waarde procedure .....	20

## Figuren en bijlagen

Figuur 1	:	Situatieschets
Figuur 2	:	Modelgegevens, gebouwen
Figuur 3	:	Modelgegevens, objecten overig
Figuur 4	:	Modelgegevens, zoneplichtige wegen
Figuur 5	:	Modelgegevens, 30 km/uur wegen
Figuur 6	:	Situering waarneempunten
Bijlage I	:	Verkeersgegevens
Bijlage II	:	Modelgegevens
Bijlage III	:	Rekenresultaten zone plichtige wegen
Bijlage IV	:	Rekenresultaten 30 km/uur wegen
Bijlage V	:	Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaaï



---

## 1. Inleiding

In opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen is door Greten Raadgevende Ingenieurs de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï bepaald ter plaatse van de nieuwbouw van een maatschappelijk woongebouw gelegen aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot zone-plichtige wegen:

- het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- het berekenen van de gevelbelasting op het gebouw als gevolg van de maatgevende zone-plichtige wegen;
- het beoordelen van de berekende waarden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  en gemeentelijk beleid;
- het indien noodzakelijk adviseren van bron-, overdrachts- en ontvangermaatregelen;
- het aanleveren van argumenten voor een eventuele hogere waarde procedure.

De volgende werkzaamheden zijn verricht met betrekking tot 30 km-uur wegen:

- het verzamelen van gegevens waaronder voertuigintensiteiten, geometrie, doorsneden, bodemgebieden e.d.;
- het berekenen van de gevelbelasting op het gebouw als gevolg van de maatgevende 30 km/uur wegen;
- het beoordelen van de akoestische situatie in het kader van een goede ruimtelijke ordening.



---

## 2. Wettelijk kader

### 2.1. Wegverkeerslawaaï

Wanneer een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming wordt geprojecteerd in de zone langs een weg of spoorweg is de Wgh van toepassing. Op basis van artikel 77 Wgh moet akoestisch onderzoek uitgevoerd worden, zodat aangetoond kan worden dat wordt voldaan aan (in eerste instantie) de voorkeursgrenswaarde. Kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, dan biedt de Wgh de mogelijkheid af te wijken van de voorkeursgrenswaarde tot een maximale waarde. Dit wordt de hogere waarde procedure genoemd. Bij vaststelling van het bestemmingsplan moet de voorkeursgrenswaarde, dan wel een vastgestelde hogere waarde, in acht worden genomen (artikel 76 Wgh).

#### 2.1.1. Geluidzones naast wegen

Voor woningbouw of een andere geluidsgevoelige bestemming binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van een weg wordt als volgt omschreven:

#### *Artikel 74, lid 1*

Langs een weg bevindt zich een zone die aan weerszijden van de weg de volgende breedte heeft:

- a. *in stedelijk gebied:*
  1. *voor een weg, bestaande uit 3 of meer rijstroken: 350 meter;*
  2. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 200 meter;*
- b. *in buitenstedelijk gebied:*
  1. *voor een weg, bestaande uit 5 of meer rijstroken: 600 meter;*
  2. *voor een weg, bestaande uit 3 of 4 rijstroken: 400 meter;*
  3. *voor een weg, bestaande uit 1 of 2 rijstroken: 250 meter.*

Onderhavige situatie betreft een nieuw te situeren maatschappelijk woongebouw in stedelijk gebied. Het te situeren object bevindt zich o.a.<sup>1</sup> binnen de invloedssfeer van de volgende zoneplichtige wegen:

- Krusemanlaan;
- Oosttangent;
- Westfrisiaweg (N23).

Alvorens aan de grenswaarde te toetsen mag, conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder (Rmg), voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB.

---

<sup>1</sup> De geluidbelastingen als gevolg van de overige zone-plichtige wegen is aangezien de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.



### 2.1.2. Geluidbelasting in zones

Tabel 2.1.2.1 Grenswaarden wegverkeerslawaai

Situatie	Voorkeurs-grenswaarde <sup>1)</sup> [dB]	Hoogst toelaatbare ontheffing [dB]	
<b>Nieuw woongebouw / bestaande weg</b>			
Nieuw te bouwen woning	48	53 <sup>1)</sup>	Buitenstedelijk
		58 <sup>2)</sup>	Stedelijk
		63 <sup>3)</sup>	Stedelijk, niet geprojecteerd

1) Conform artikel 82, lid 1 Wgh

2) Conform artikel 83, lid 1 Wgh

3) Conform artikel 83, lid 2 Wgh

### 2.1.3. 30 km/uur wegen

Onderhavige situatie betreft woningbouw in stedelijk gebied. Het te situeren project is gelegen aan de Krusemanlaan nabij de rotonde en derhalve binnen de invloedssfeer van de volgende 30 km/uur wegen/wegdelen<sup>2</sup>:

- J. van de Veldelaan
- Matsyslaan

De maximaal toelaatbare snelheid ter plaatse van de wegen bedraagt 30 km/h. Conform de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen, conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing.

#### **Artikel 74, Lid 2**

Het eerste lid (zie paragraaf 2.2.1) geldt niet met betrekking tot:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;*
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.*

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

<sup>2</sup> De geluidbelastingen als gevolg van de overige 30 km/uur wegen zijn aangezien de lage verkeersintensiteiten, de afscherming van omliggende bebouwing en oriëntatie t.o.v. het plangebied te verwaarlozen en zal derhalve in onderhavig onderzoek buiten beschouwing worden gelaten.





#### 2.1.4. Gemeentelijk beleid

Zoals aangegeven kent de Wgh. een ontheffingsbandbreedte voor wegverkeerslawaai die ligt tussen de voorkeurswaarde van  $L_{den}$  48 dB en 63 dB (stedelijke situatie).

**Voorgesteld wordt in de gemeente Heerhugowaard een ambitieniveau na te streven, van  $L_{den}$  55 en 60 dB, respectievelijk voor weg- en spoorverkeerslawaai.**

In het geval dat ruimtelijke ontwikkelingen niet kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde voor weg- en spoorverkeerslawaai, respectievelijk 48 dB  $L_{den}$  55 dB en  $L_{den}$ , is het de ambitie van de gemeente is om binnen het ontheffingsgebied van de Wet geluidhinder, op meer maatregelen in te zetten naarmate de geluidsbelasting het plafond van de wettelijke ontheffingswaarde nadert.

In opvolgende relevantie wordt uitgegaan van de volgende grenswaarde indicatoren:

Omvang maatregelen	Stedelijk verkeerslawaai in $L_{den}$ Streven naar	Spoorweglawaai in $L_{den}$ Streven naar
Voorkeursmaatregelen	48 dB	55 dB
Gangbare maatregelen	55 dB	60 dB
Maatwerk maatregelen	60 dB	65 dB
Hoogst toelaatbaar afwegen	63 dB	68 dB

## 2.2. Overige geluidsbronnen

### *Railverkeer*

Het plan ligt niet binnen een geluidscontour afkomstig van een railtraject, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.

### *Industrielawaai*

Het plan ligt niet binnen een geluidscontour afkomstig van een gezoneerd industrieterrein, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.

### *Luchtverkeer*

Het plan ligt niet binnen een zogeheten KE-geluidzone, zodat voor dit aspect geen toetsing aan de Luchtvaartwet en de bij de Wet geluidhinder behorende besluiten nodig is.



### 3. Situatie

Ten noorden van Heerhugowaard, aan de Krusemanlaan nabij de rotonde is men voornemens een maatschappelijk woongebouw te situeren. Het woongebouw zal een bouwhoogte hebben van ca. 8 meter en telt 24 wooneenheden met een PMT zaal en bijbehorende functies.

Het gebouw betreft nieuwbouw die wordt gesitueerd op ca. 42 meter van de as van de Krusemanlaan, ca. 280 meter van de as van de Westfriisaweg (N23) en op ca. 130 meter van de as van de Matsylaan.

De Westfriisaweg betreft een vrij recent aangelegde N-weg (N23). De overige wegen betreffen wijk(ontsluitings)wegen. De omgeving van het plan bestaat voornamelijk uit woningbouw en weilanden. In het overdrachtsgebied zijn geen relevante hoogteverschillen aanwezig. De bodem is, in de directe omgeving van de te onderzoeken locatie, als zacht bodemgebied te beschouwen.

In figuur 1 (zie bijlage) is een situatieschets opgenomen van het plangebied en zijn directe omgeving.



**Figuur 3.1**      **Overzicht omgeving plangebied**



## 4. Berekeningen

### 4.1. Gehanteerd rekenpakket

De berekening is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Hiervoor is een grafisch rekenpakket gebruikt, te weten: Geomilieu, versie 4.41 van DGMR.

### 4.2. Wegverkeerslawaaï

#### 4.2.1. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de diverse wegen zijn afkomstig van de gemeente Heerhugowaard (afdeling Verkeer en Vervoer). De cijfers betreffen gegevens uit het verkeersmodel behorende bij prognosejaar 2030. Bijlage I bevat onder andere de bepaling van de voertuigverdelingen.

Tabel 4.2.1.1 Wegverkeerintensiteiten, prognosejaar 2030

Wegvak	Intensiteit [mvt/etmaal]	Rijsnelheid [km/h]	Type wegdek 2030
1 Krusemanlaan deel 1 (rotonde richting Jan Mostaertlaan)	8800	50	Asfalt (referentiewegdek)
1 Krusemanlaan deel 2 (tussen de twee rotondes)	14350	50	Asfalt (referentiewegdek)
1 Krusemanlaan deel 3 (richting woonwijk)	2300	60	Asfalt (referentiewegdek)
2 Oosttangent (rotonde richting Oosterparkweg Noord)	6100	50	Asfalt (referentiewegdek)
3 Westfrisiaweg (tussen rotonde en Molenweg)	10900	80	Asfalt (referentiewegdek)
4 J. van de Veldelaan	550	30	Klinkers in keperverband
5 Matsyslaan	550	30	Klinkers in keperverband

#### 4.2.2. Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage II en de figuren 2 t/m 5 zijn alle gegevens (objecten, wegen, rekenpunten e.d.) opgenomen.

#### Rijlijnen

Rijlijnen kunnen worden samengevoegd indien:

- De afstand tussen de buitenste samen te voegen rijlijnen kleiner is dan 0,7 maal de afstand tussen de representatieve rijlijn en het waarneempunt;
- De weg niet asymmetrisch is ten opzichte van de representatieve rijlijn, zowel qua verkeerstoestand als qua weginrichting.



---

In onderhavige situatie worden een aantal wegen dienovereenkomstig gemodelleerd met behulp van één afzonderlijke rijlijn. Wegen met een duidelijke splitsing (nabij rotondes) zijn als twee afzonderlijke rijlijnen gemodelleerd.

#### Situatie

De volgende situaties zijn doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen;
2. De geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen;
3. De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï.

#### Bodemfactor / overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is volledig als akoestisch zacht beschouwd. Met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden (wegen, bestrating, etc.).

#### Minirotonde

Ter plaatse van de kruising Krusemanlaan – Oosttangent en Krusemanlaan - Westfrisiaweg is er sprake van een minirotonde. Dit zal in de toekomst gehandhaafd blijven. In het model is een gebied gemodelleerd in verband met de bijbehorende toeslag als gevolg van deze minirotonde.

#### Rekenpunten

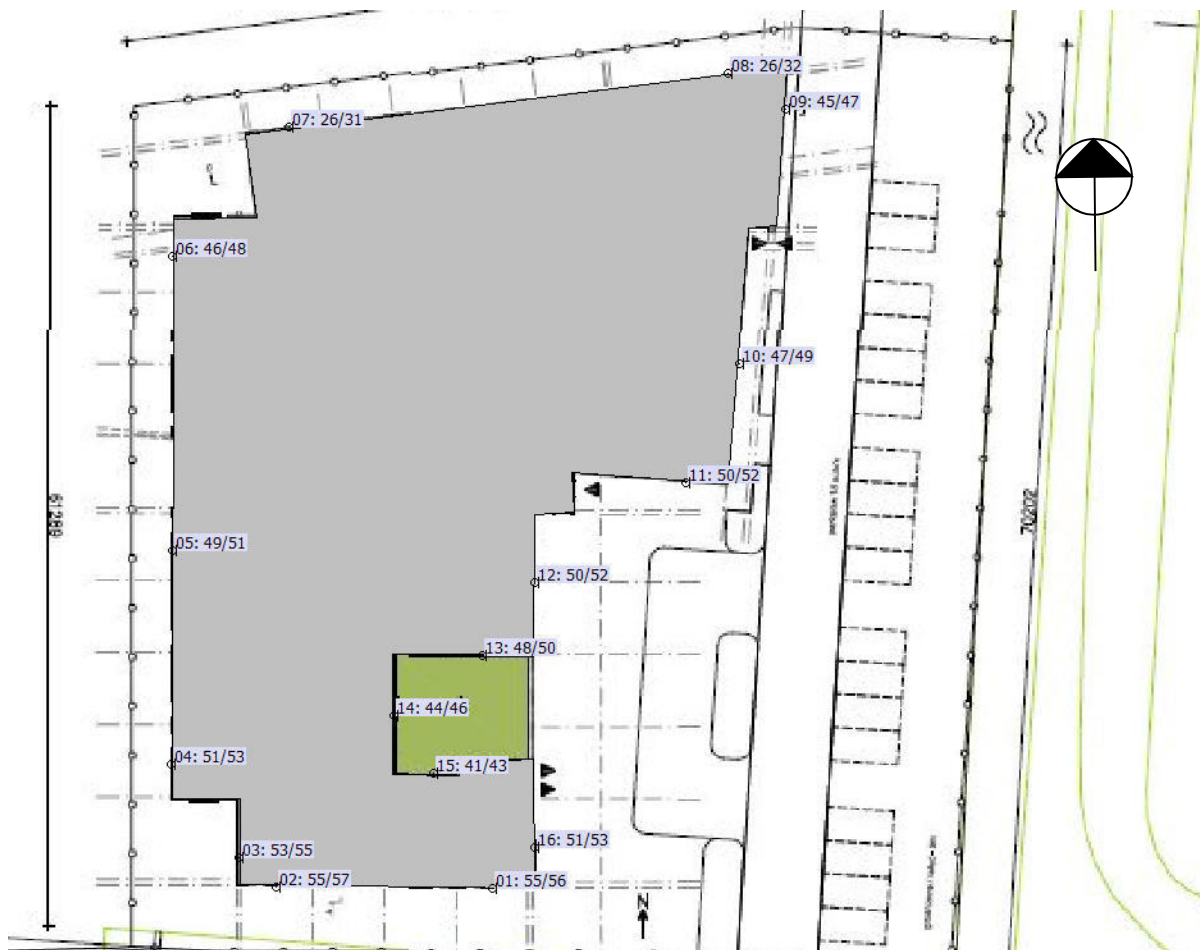
De rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de gevels van het gebouw op een hoogte van 1,5 en 5,0 meter boven lokaal maaiveld. De rekenpunten zijn gekoppeld aan de achterliggende gevel, zodat het invallend geluid is bepaald.



## 5. Rekenresultaten

### 5.1. Zone-plichtige wegen

In de figuren 5.1 t/m 5.3 worden de geluidbelastingen weergegeven afkomstig van de zone-plichtige wegen Kruzemanlaan, Oosttangent en Westfriisaweg (N23). Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB en 2 dB). Zie ook bijlage III voor de rekenresultaten.



**Figuur 5.1** Geluidbelasting vanwege de Kruzemanlaan in dB Lden (incl. corr. 5 dB)

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting, als gevolg van de Kruzemanlaan, maximaal 57 dB Lden bedraagt.

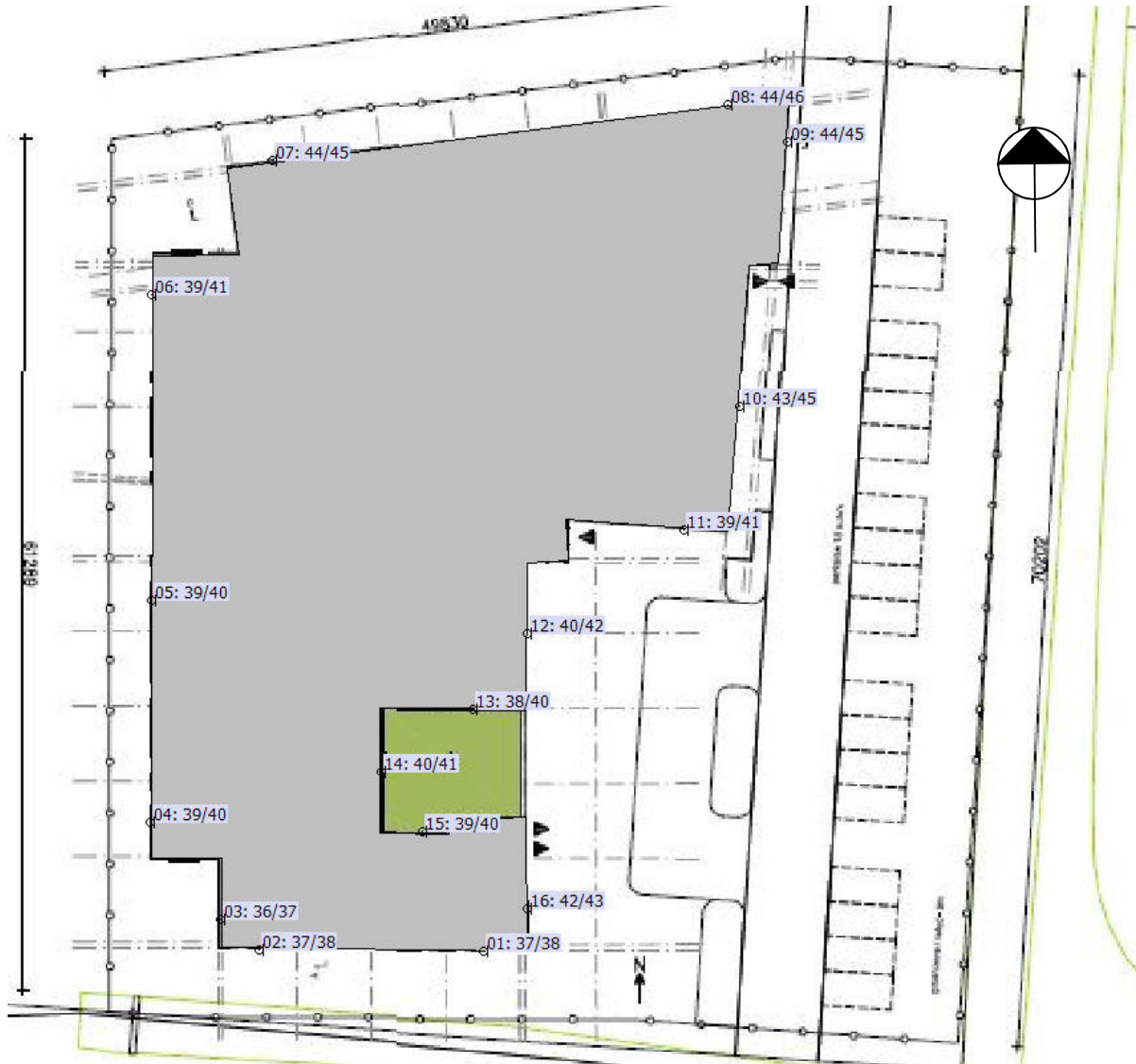
De voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden (zie hoofdstuk 2) wordt overschreden. Tevens wordt het door de gemeente gestelde ambitieniveau ten behoeve van het ontheffingsbeleid (55 dB Lden) overschreden. De maximaal toelaatbare ontheffingswaarde conform de Wgh (63 dB Lden) wordt ruimschoots gerespecteerd.



**Figuur 5.2** Geluidbelasting vanwege de Oosttangent in dB L<sub>den</sub> (incl. corr. 5 dB)

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting, als gevolg van de Oosttangent, maximaal 44 dB L<sub>den</sub> bedraagt op de westgevel.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> (zie hoofdstuk 2) wordt derhalve overal ruimschoots gerespecteerd.



**Figuur 5.3** Geluidbelasting vanwege de Westfrisiaweg (N23) in dB L<sub>den</sub> (incl. corr. 2 dB)

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de geluidbelasting, als gevolg van de Westfrisiaweg (N23), maximaal 46 dB L<sub>den</sub> bedraagt op de noordgevel.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> (zie hoofdstuk 2) wordt derhalve overall gerespecteerd.



---

## **Resumé**

De geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen Westfrisiaweg en Oosttangent is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> overal gerespecteerd worden. Nader onderzoek voor deze wegen is niet noodzakelijk.

De geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter plaatse van de zuidgevel. Tevens wordt, in het kader van het ontheffingsbeleid, het ambitieniveau van de gemeente overschreden. Aan de maximale ontheffingswaarde wordt wel voldaan. Derhalve, aansluitend bij het wettelijk kader, behoeft nader onderzocht te worden of de geluidsbelasting kan worden gereduceerd door bronmaatregelen en maatregelen in het overdrachtsgebied. Tevens zijn hogere waarden benodigd.

### **5.1.1. Maatregelen Krusemanlaan**

Uit paragraaf 5.1 blijkt dat de geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer van de Krusemanlaan zodanig is dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> overschreden wordt. Het ambitieniveau (55 dB L<sub>den</sub>) van de gemeente Heerhugowaard wordt eveneens overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB L<sub>den</sub> wordt echter overal gerespecteerd.

Door de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde dient, aansluitend bij het wettelijk kader, te worden onderzocht of de geluidsbelasting kan worden gereduceerd door bronmaatregelen, maatregelen in het overdrachtsgebied of maatregelen bij de ontvanger.

### **Bronmaatregelen**

Het aanbrengen en bekostigen van een deklaag met een grotere geluidreductie is op indicatief financieel niveau niet wenselijk en niet in verhouding tot het aantal woningen/wooneenheden waarvoor de maatregel zou worden toegepast. Daar komt bij dat deze maatregel bij desbetreffende weg slechts een beperkte extra reductie oplevert waardoor de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L<sub>den</sub> nog steeds ruimschoots overschreden wordt op de zuid-, west- en oostgevel.

Gelet op het akoestisch effect, de technische uitvoerbaarheid en de hiermee gemoeide kosten wordt toepassing van stil asfaltschermen niet als reële oplossingsrichting gezien.

Daarnaast is de aanleg van een geluidsreducerend wegdek vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) niet realistisch in de volgende gevallen:

- *binnen 50 meter vanuit het hart van het kruispunt, bij scherpe bochten, bij bushaltes, bij rijstroken die minder dan 3,50 meter breed zijn en HOV-banen. Er treedt voor het wegdek dan snel een (groot) kwaliteitsverlies op.*

In onderhavig onderzoek ligt het plangebied op ca. 50 meter van de rotonde Krusemanlaan - Oosttangent.

Het veranderen van het snelheidsregime en verdere maatregelen aan de bron (beperking van de verkeersintensiteit) bieden, gezien de functie van de beschouwde weg, geen mogelijkheid tot een effectieve beperking van de geluidbelasting op de gevels van de betrokken woningen zodanig dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

Tevens vallen deze bronmaatregelen allen buiten het invloedsbereik van de opdrachtgever.





---

### **Overdrachts-/ ontvangermaatregelen**

#### *Aanbrengen scherm*

Overdrachtsmaatregelen in de vorm van het situeren van een scherm tussen de rijlijnen en de aangestraalde gevels worden niet wenselijk geacht in desbetreffende situatie.

Het aanbrengen en bekostigen van een scherm met een dusdanige geluidreductie dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  is, op indicatief financieel niveau, niet wenselijk en niet in verhouding tot het aantal woningen waarvoor de maatregel zou worden toegepast. Gezien de afstand van de weg tot de gevel en de hoogte van de ontvanger dient het scherm namelijk een hoogte van > 5 meter te hebben en een (onafgebroken) breedte hebben van ca. 160 meter. Indicatief worden de kosten van het plaatsen van een dergelijk scherm geschat op ca. €160.000,- (=200 per m<sup>2</sup>).

Daar komt bij dat een onafgebroken scherm in onderhavig onderzoek niet mogelijk is vanwege de inrit, waardoor de efficiëntie van het scherm teniet gedaan wordt.

Gelet op het akoestisch effect, de technische uitvoerbaarheid en de hiermee gemoeide kosten wordt toepassing van een scherm niet als reële oplossingsrichting geacht, aangezien:

- Deze maatregel niet voldoende zal zijn om de geluidbelasting geheel terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ .
- De toepassing naar verwachting bezwaren van financiële aard ontmoet;
- De toepassing naar verwachting bezwaren van stedenbouwkundige aard ontmoet;
- De toepassing niet in verhouding is tot het aantal woningen waarvoor de maatregel zou worden toegepast.

#### *Bescherming binnenwaarde*

Bij een hogere grenswaarde moeten (eventueel extra) voorzieningen aan de gevels van het gebouw worden getroffen om ervoor te zorgen dat in ieder geval het wettelijk voorgeschreven geluidniveau binnen de woning, de zogenaamde binnenwaarde, wordt gerealiseerd. Deze binnenwaarde garandeert dat mensen in hun woning worden behoed tegen te hoge geluidniveaus.

### **Maatregelen binnen het plangebied**

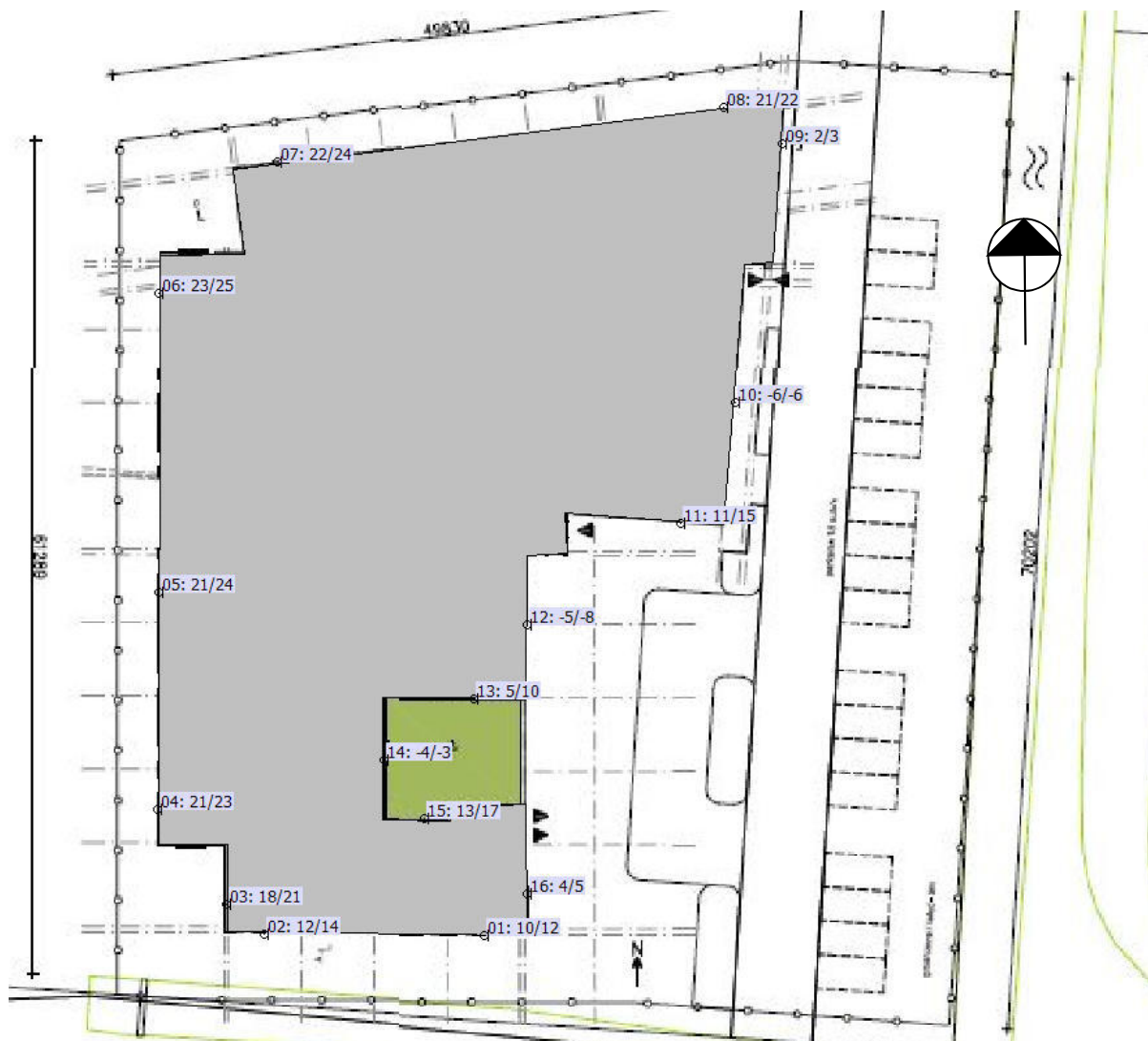
Binnen de beperkte ruimte waarin het project wordt gerealiseerd is het niet mogelijk om de maximale geluidsbelastingen te reduceren door een alternatief stedenbouwkundig programma of plan, zodanig dat overal voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$ .



## 5.2. 30 km/uur wegen

In deze paragraaf wordt de geluidbelasting vanwege de 30 km/ uur wegen inzichtelijk gemaakt in het kader van ruimtelijke ordening.

Figuur 5.4 geeft de geluidbelasting weer, afkomstig van alle 30 km/uur wegen tezamen. De rekenresultaten zijn exclusief correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Zie ook bijlage IV voor de uitgebreide rekenresultaten.



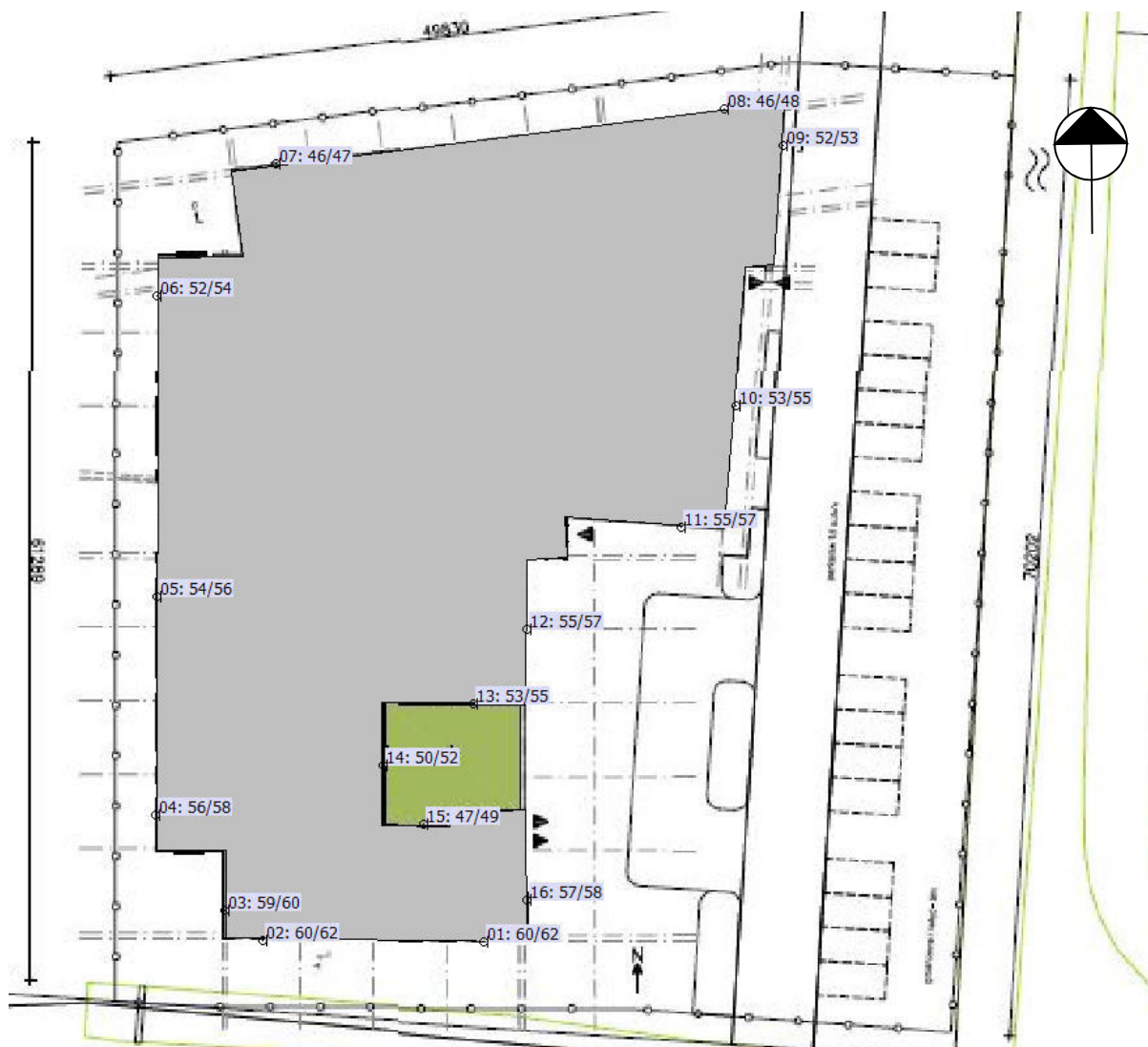
Figuur 5.4 Geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen in dB L<sub>den</sub>

De geluidbelasting als gevolg van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai van alle 30 km/uur wegen tezamen, bedraagt maximaal 25 dB L<sub>den</sub> op de westgevel.



### 5.3. Gecumuleerde geluidbelasting

In figuur 5.5 worden de geluidbelastingen weergegeven vanwege verkeerslawaaai (totaal van alle zone-plichtige wegen én 30 km/uur wegen). De waarden betreffen rekenresultaten exclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder. Alle rekenresultaten, inclusief deelbijdrage, met betrekking tot cumulatie zijn opgenomen in bijlage V.



Figuur 5.4 Geluidbelasting vanwege cumulatie verkeerslawaaai in dB  $L_{den}$

De geluidbelasting als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 62 dB  $L_{den}$ . Deze geluidbelasting wordt vrijwel geheel bepaald door het geluid vanwege de Krusemanlaan (zie bijlage V).



#### 5.4. Beoordeling woon- en leefklimaat

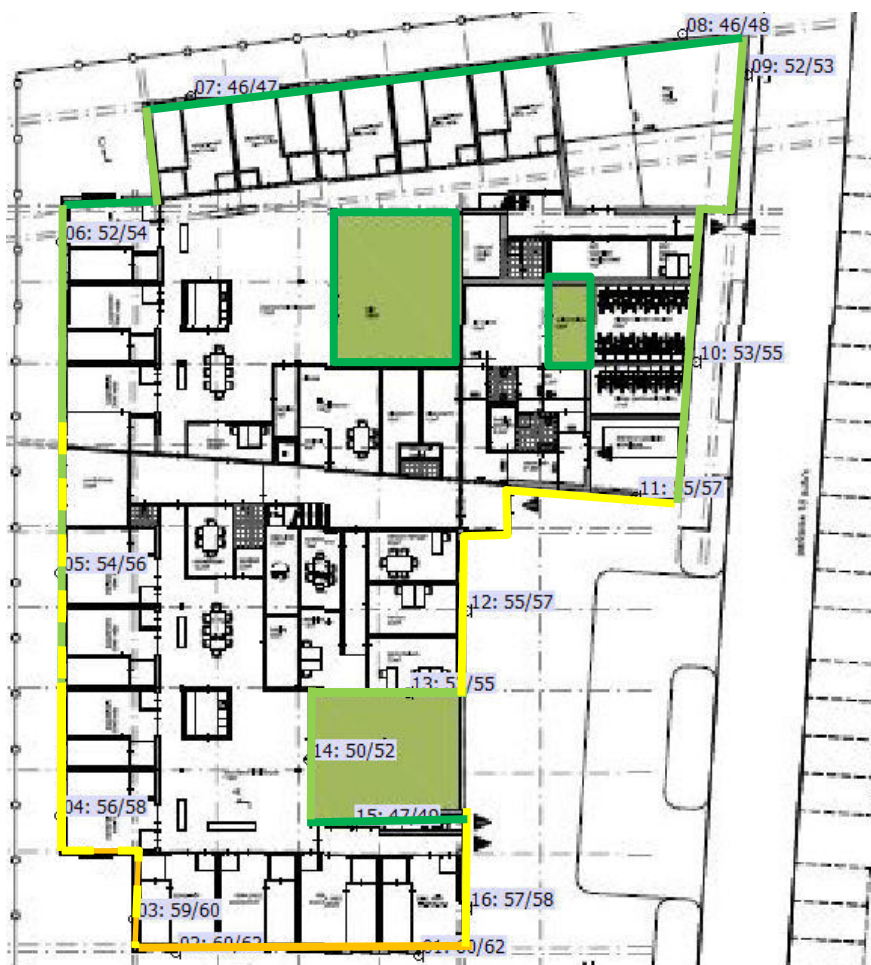
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting varieert van 46 tot 62 dB  $L_{den}$ .

Op basis van het verstrekte ontwerp is, voor de wooneenheden in het plan, beoordeeld of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Over het algemeen wordt een goed woon- en leefklimaat gedefinieerd conform onderstaande tabel:

Tabel 5.4.1 Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in dB  $L_{den}$

gecumuleerde $L_{DEN}$	classificering milieukwaliteit	
< 50	Goed	
50 – 55	Redelijk	
55 – 60	Matig	
60 – 65	Tamelijk slecht	
65 – 70	Slecht	
> 70	Zeer slecht	

Onderstaande figuur toont deze classificering op het project voor beide meethoogten (1,5 en 5,0 meter).



Figuur 5.5 Verbeelding classificering milieukwaliteit.



---

#### 5.4.1. *Geluidluwe buitenruimte*

In onderhavig project zijn een drietal geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimten gecreëerd, zie figuur 5.5.

Van een geluidluwe buitenruimte is sprake als de geluidbelasting van wegverkeer niet hoger is dan 53 dB  $L_{den}$ . Bij ontheffingswaarden boven de 53 dB  $L_{den}$  voor woningen dient bijvoorbeeld de indeling kritisch te worden bezien.

Voor alle wooneenheden geldt dat ze toegang hebben tot de drie gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimten/tuinen, waardoor alle wooneenheden kunnen beschikken over een geluidluwe buitenruimte.



---

## **6. Conclusies en overweging**

### **6.1. Beoordeling wettelijk kader**

#### Zoneplichtige-wegen

De geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen Westfrisiaweg en Oosttangent is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  overal gerespecteerd worden. Nader onderzoek voor deze wegen is niet noodzakelijk.

De geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter plaatse van de zuidgevel. Tevens wordt, in het kader van het ontheffingsbeleid, het ambitieniveau van de gemeente overschreden. Aan de maximale ontheffingswaarde (63 dB  $L_{den}$ ) wordt wel voldaan.

#### 30 km/ uur wegen

Toetsing aan het wettelijk kader is voor 30 km/uur wegen niet noodzakelijk.

In onderhavig onderzoek is de geluidbelasting als gevolg van deze wegen wel inzichtelijk gemaakt (zie paragraaf 5.2).

De geluidbelasting als gevolg van de 30 km/uur wegen bedraagt maximaal 25 dB  $L_{den}$ .

### **6.2. Maatregelenonderzoek**

Aangezien ten gevolge van de Krusemanlaan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is geconstateerd, dienen mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden bekeken. Uit paragraaf 5.1.1 blijkt dat verdere bron- en/of overdrachtsmaatregelen uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk, wenselijk dan wel onvoldoende effectief zijn om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB  $L_{den}$  te kunnen voldoen.

### **6.3. Beoordeling ruimtelijke ordening**

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting varieert van 46 tot 62 dB  $L_{den}$  vanwege wegverkeerslawaai (totaal van alle zone-plichtige wegen én de 30 km/uur weg). De waarden betreffen rekenresultaten exclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit figuur 5.5 blijkt dat ter plaatse van het gebouw sprake is van een tamelijk slecht tot goede classificatie. Het noordelijk deel van het gebouw beschikt over een redelijk tot goed leefklimaat. Het zuidelijk deel over een tamelijk slecht tot matig leefklimaat.

Daarnaast beschikt het gebouw over een drietal geluidluwe buitenruimten, waar de wooneenheden toegang tot hebben.



#### 6.4. Hogere waarde procedure

Uit het vorige paragrafen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat bron- en/ of overdrachtsmaatregelen niet voldoende efficiënt / wenselijk zijn om deze grenswaarde te bereiken. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Krusemanlaan. Tabel 6.4.1 geeft per rekenpunt weer waarvoor ontheffing aangevraagd dient te worden.

**Tabel 6.4.1 Rekenresultaten geluidbelasting Krusemanlaan (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)**

Punt	Omschrijving	Geluidbelasting		Hogere waarde [ja/nee]	
		1,5 m	5,0 m	1,5 m	5,0 m
01	zuidgevel	55	56	ja	ja
02	zuidgevel	55	57	ja	ja
03	zuidgevel	53	55	ja	ja
04	zuidgevel	51	53	ja	ja
05	westgevel	49	51	ja	ja
06	westgevel	46	48	nee	nee
07	noordgevel	26	31	nee	nee
08	noordgevel	26	32	nee	nee
09	oostgevel	45	47	nee	nee
10	oostgevel	47	49	nee	ja
11	zuidgevel	50	52	ja	ja
12	oostgevel	50	52	ja	ja
13	zuidgevel	48	50	nee	ja
14	oostgevel	44	46	nee	nee
15	noordgevel	41	43	nee	nee
16	oostgevel	51	53	ja	ja

Argumenten voor het verlenen van dergelijke hogere waardes zijn:

- Bij algemene maatregel van bestuur kan een maximale hogere waarde vastgesteld worden van 63 dB  $L_{den}$ .
- Andere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende effectief.
- Een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.
- Alle wooneenheden hebben toegang tot één van de drie geluidluwe buitenruimten.

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van bovenstaande argumentatie tot ontheffing over te gaan.

In een vervolgonderzoek dient de opbouw van de gevels te worden bepaald teneinde het conform de wetgeving gestelde/gewenste karakteristieke geluidwering<sup>3</sup> te garanderen.

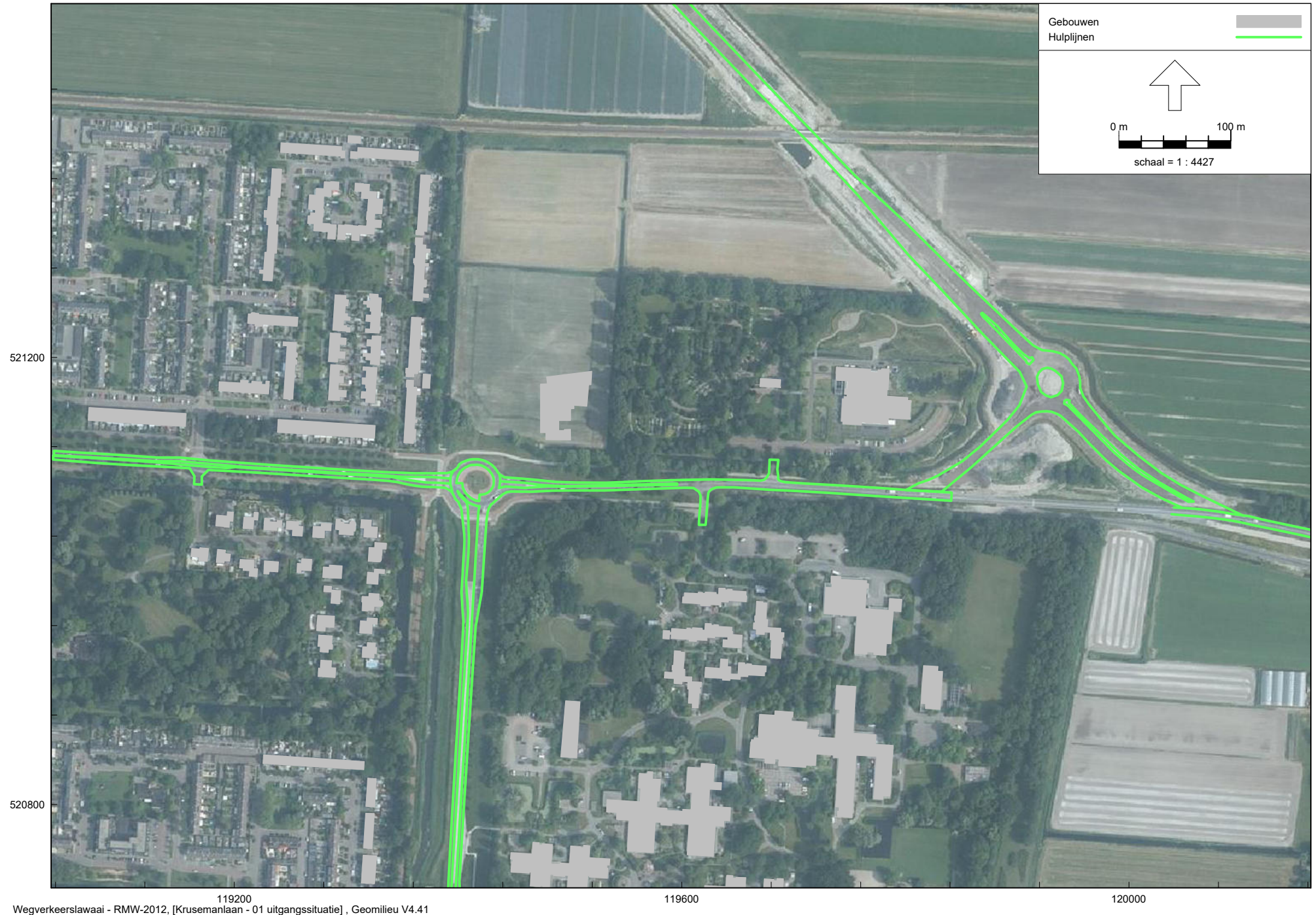
<sup>3</sup> Conform vigerende Bouwbesluit: *Bescherming tegen geluid van buiten, Afdeling 3.1*: Binnen de geluidgevoelige ruimten van het gebouw, die gelegen zijn binnen de akoestische invloedssfeer van de wegen dient een binnenniveau  $L_{den}$  waarde van maximaal 33 dB (woonfunctie) te worden gewaarborgd.



---

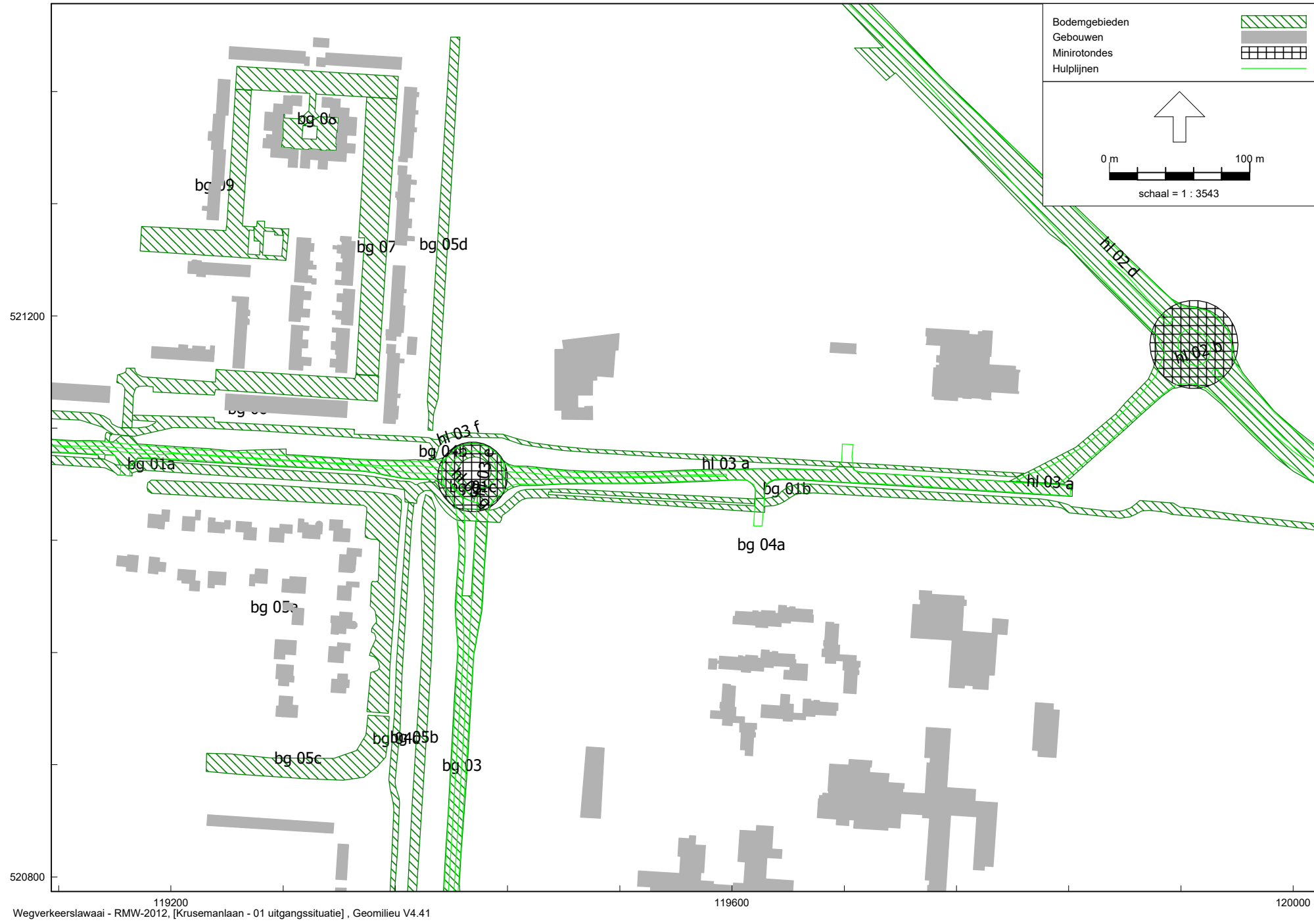
# Figuren

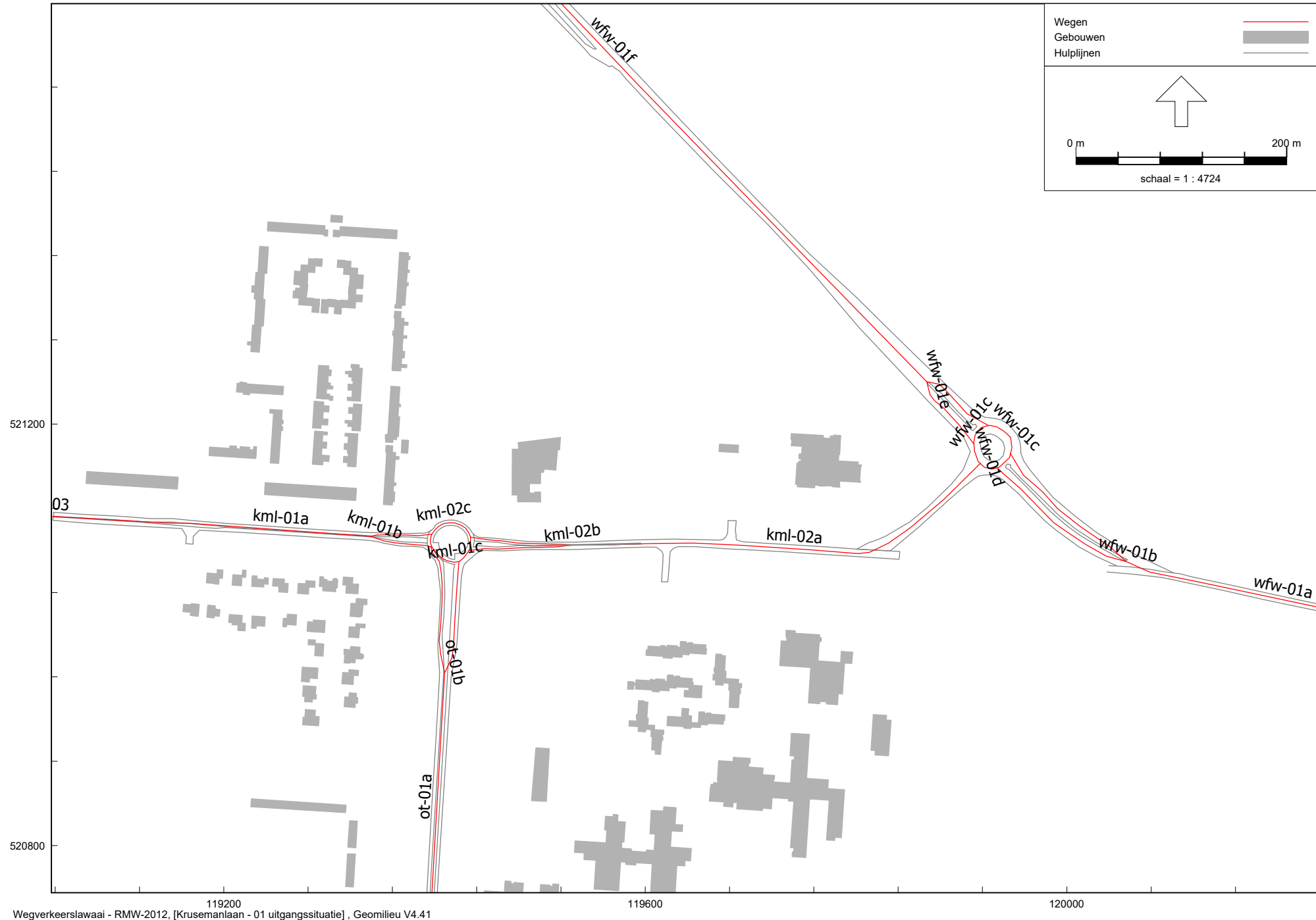




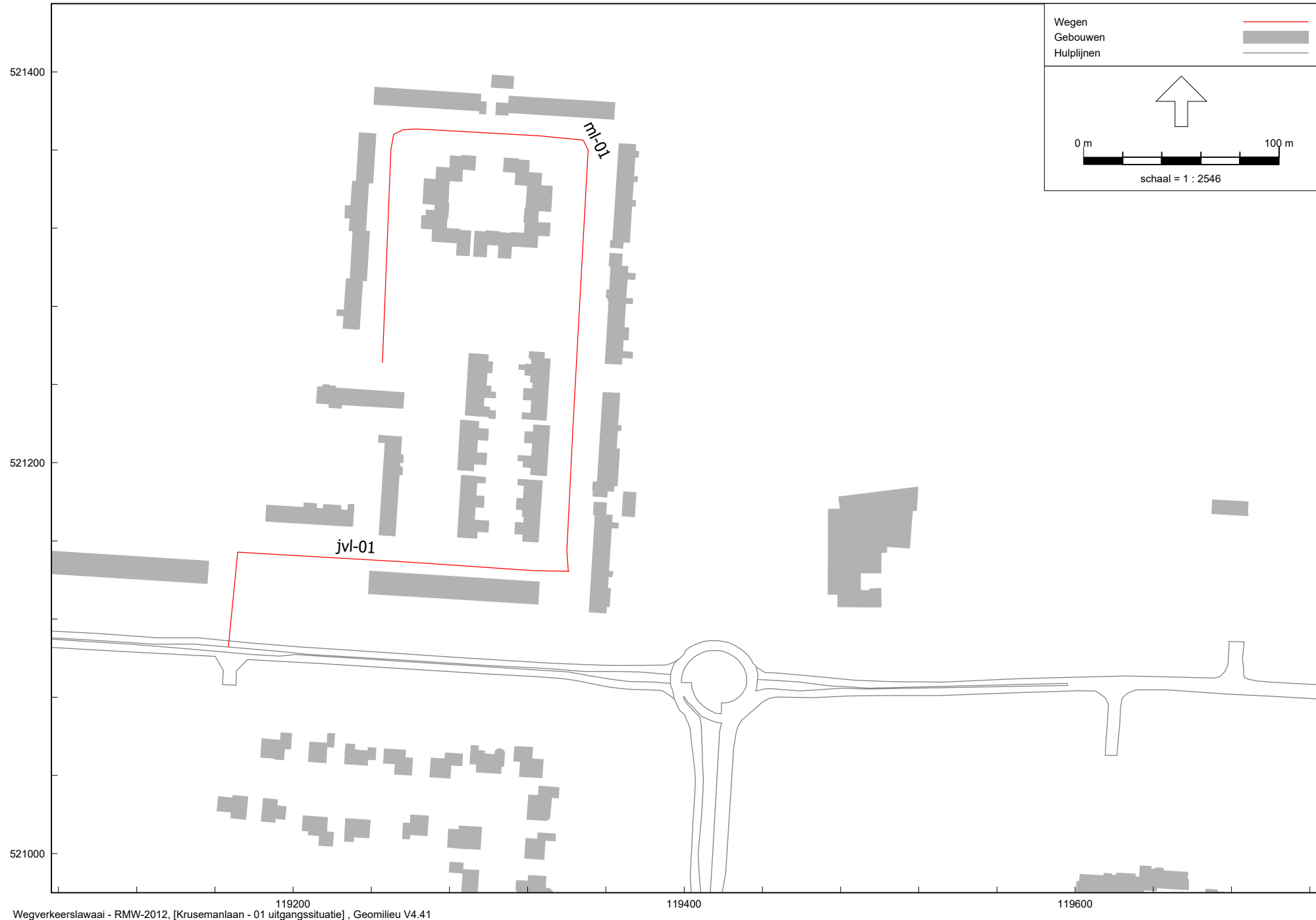
119200  
Wegverkeerlawai - RMW-2012, [Krusemanlaan - 01 uitgangssituatie] , Geomilieu V4.41

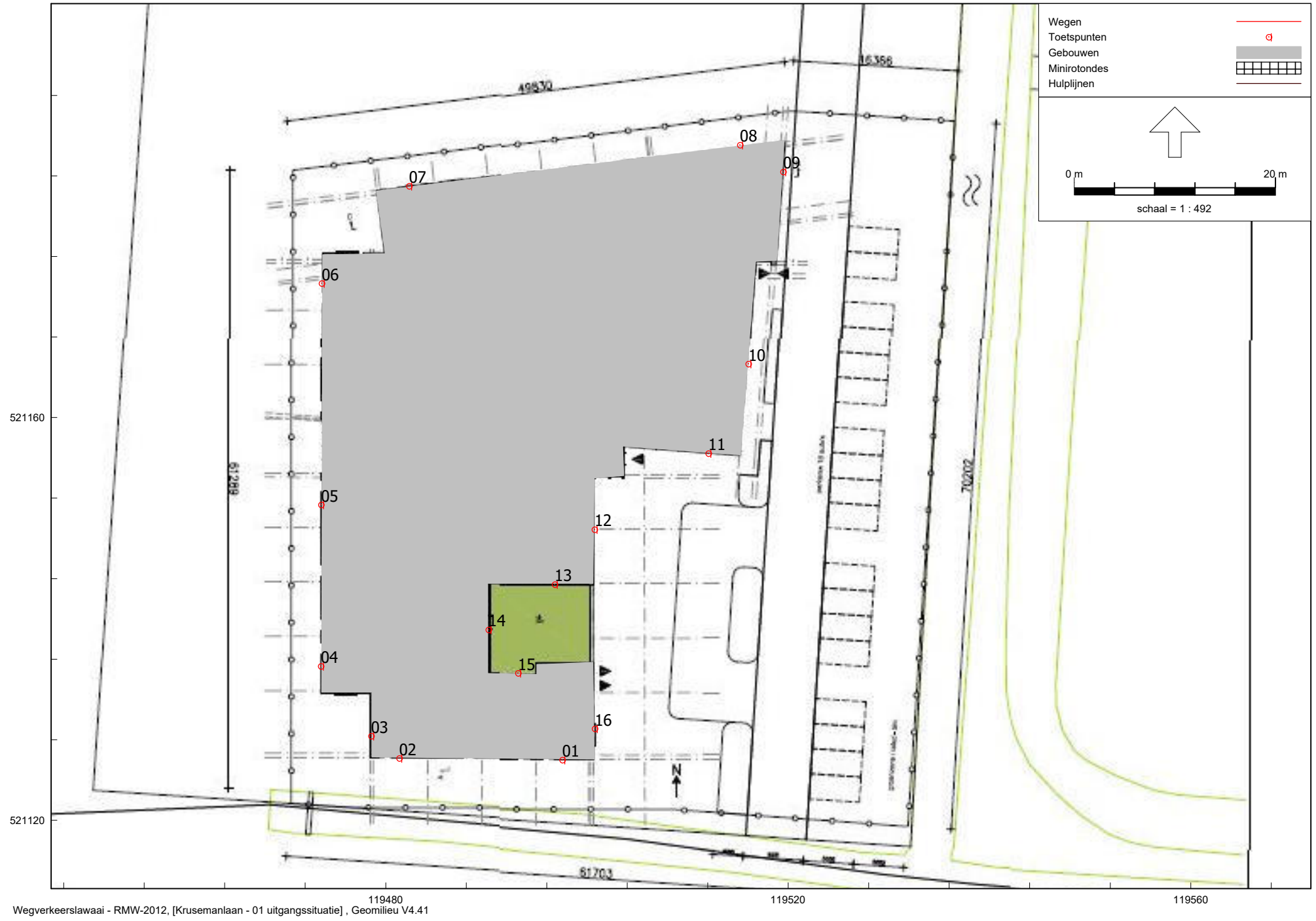






Wegverkeerlawai - RMW-2012, [Krusemanlaan - 01 uitgangssituatie], Geomilieu V4.41





Wegverkeerlawai - RMW-2012, [Krusemanlaan - 01 uitgangssituatie], Geomilieu V4.41



---

# Bijlagen



---

# Bijlage I



ID	ID GRI	Wegvak	Autonome groei %	Uurintensiteiten obv weekdag 2030									totaal Weekdag
				Auto			Middelzwaar			Zwaar			
				GDU	GAU	GNU	GDU	GAU	GNU	GDU	GAU	GNU	
1	kml-01a	Krusemanlaan deel 1 (stuk tussen rotonde - Jan Mostaertlaan)	0,979841566	447,2	243,8	55,91	77,88	29,98	10,99	56,45	26	11,53	8800
1	kml-01b	Krusemanlaan deel 1 (stuk tussen rotonde - Jan Mostaertlaan)		223,6	121,9	27,95	38,94	14,99	5,493	28,22	13	5,763	
1	kml-01c	Krusemanlaan deel 1 (stuk tussen rotonde - Jan Mostaertlaan)		223,6	121,9	27,95	38,94	14,99	5,493	28,22	13	5,763	
2	kml-02a	Krusemanlaan deel 2 (stuk tussen de twee rotondes in)	1,000456518	800,7	436,5	100,1	85,9	33,06	12,12	61,33	28,25	12,52	14350
2	kml-02b	Krusemanlaan deel 2 (stuk tussen de twee rotondes in)		400,3	218,3	50,05	42,95	16,53	6,059	30,67	14,13	6,262	
2	kml-02c	Krusemanlaan deel 2 (stuk tussen de twee rotondes in)		400,3	218,3	50,05	42,95	16,53	6,059	30,67	14,13	6,262	
3	kml-03	Krusemanlaan deel 3 (stuk richting woonwijk)	0,879868496	147,6	80,49	18,46	3,436	1,323	0,485	1,628	0,75	0,332	2300
4	ot-01a	Oosttangent (stuk tussen rotonde en Oosterparkwegnoord)	1,050756639	390,2	212,7	48,78	8,017	3,086	1,131	4,885	2,25	0,997	6100
4	ot-01b	Oosttangent (stuk tussen rotonde en Oosterparkwegnoord)		195,1	106,4	24,39	4,009	1,543	0,565	2,442	1,125	0,499	
5	wfw-01a	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		616	302,4	100,1	69,44	14,21	14,74	32,83	7,695	8,854	10900
5	wfw-01b	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		308	151,2	50,06	34,72	7,107	7,368	16,42	3,848	4,427	
5	wfw-01c	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		308	151,2	50,06	34,72	7,107	7,368	16,42	3,848	4,427	
5	wfw-01d	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		308	151,2	50,06	34,72	7,107	7,368	16,42	3,848	4,427	
5	wfw-01e	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		308	151,2	50,06	34,72	7,107	7,368	16,42	3,848	4,427	
5	wfw-01f	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)		616	302,4	100,1	69,44	14,21	14,74	32,83	7,695	8,854	10900
6	jvl-01	J. van de Veldelaan	1	38,15	18,97	3,044	0	0	0	0	0	0	550
7	ml-01	Matsyslaan	1	38,15	18,97	3,044	0	0	0	0	0	0	550
8													
9													
10													
11													
12													
13													

ID	Wegvak	Helling %
1	Krusemanlaan deel 1 (stuk tussen rotonde - Jan Mostaertlaan)	
2	Krusemanlaan deel 2 (stuk tussen de twee rotondes in)	
3	Krusemanlaan deel 3 (stuk richting woonwijk)	
4	Oosttangent (stuk tussen rotonde en Oosterparkwegnoord)	
5	Westfrisiaweg (stuk tussen rotonde en Molenweg)	
6	J. van de Veldelaan	
7	Matsyslaan	
8		



---

# **Bijlage II**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: 01 uitgangssituatie

Model eigenschap

Omschrijving	01 uitgangssituatie
Verantwoordelijke	pc3
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	pc3 op 5-12-2018
Laatst ingezien door	pc5 op 19-12-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 01 b	Matsyslaan 2-16	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 01 a	Matsyslaan 2-16	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 02b	Matsyslaan 16-32	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 02a	Matsyslaan 16-32	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 03b	Matsyslaan 34-48b	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 03a	Matsyslaan 34-48b	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 04b	Matsyslaan 50-64	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 04a	Matsyslaan 50-64	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 05	Matsyslaan 16	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 06	J. van de Veldlaan 120-150	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 07	J. van de Veldlaan 88-118	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 09b	J. van de Veldlaan 33-45	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 09a	J. van de Veldlaan 33-45	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 10b	Matsyslaan 1-9	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 10a	Matsyslaan 1-9	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 11b	Matsyslaan 11-17	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 11a	Matsyslaan 11-17	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 12b	Matsyslaan 19-27	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 12a	Matsyslaan 19-27	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13a	A.de Gelderlaan 12-22	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14a	A.de Gelderlaan 2-10	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 15	A.de Gelderlaan 19-35	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 16	A. de Gelderlaan 1-17	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 17b	A.de Gelderlaan17	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 17c	A.de Gelderlaan17	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 17a	A.de Gelderlaan17	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13b	A. de Gelderlaan 12-22	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13c	A. de Gelderlaan 12-22	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 13d	A. de Gelderlaan 12-22	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14b	A. de Gelderlaan 1-10	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14c	A. de Gelderlaan 1-10	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14d	A. de Gelderlaan 1-10	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 14e	A. de Gelderlaan 1-10	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 18b	Honthorstlaan 1-31	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 18a	Honthorstlaan 1-31	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 19b	Honthorstlaan 2-14	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 19a	Honthorstlaan 2-14	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 20b	Ferdinand Bolplantsoen 1-15	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 20a	Ferdinand Bolplantsoen 1-15	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 21b	Ferdinand Bolplantsoen 2-10	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 21a	Ferdinand Bolplantsoen 2-10	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 22b	Ferdinand Bolplantsoen 12-18	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 22a	Ferdinand Bolplantsoen 12-18	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 23b	Ferdinand Bolplantsoen 20-28	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 23a	Ferdinand Bolplantsoen 20-28	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 24	C. Fabrituispark 2a	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 25b	C. Fabrituispark 1	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 25a	C. Fabrituispark 1	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 26a	C. Fabrituispark 3	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 26b	C. Fabrituispark 3	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 27	C. Fabrituispark 2	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 28b	C. Fabrituispark 4	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 28a	C. Fabrituispark 4	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 29b	C. Fabrituispark 5	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 29a	C. Fabrituispark 5	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 30	C. Fabrituispark 6	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 31b	C. Fabrituispark 7	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 31a	C. Fabrituispark 7	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 32b	C. Fabrituispark 8	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 32a	C. Fabrituispark 8	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 33b	C. Fabrituispark 9	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 33a	C. Fabrituispark 9	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 34b	C. Fabrituispark 10	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 34a	C. Fabrituispark 10	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 35c	C. Fabrituispark 11	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 35b	C. Fabrituispark 11	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 35a	C. Fabrituispark 11	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 36b	C. Fabrituispark 13	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 36a	C. Fabrituispark 13	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 37b	C. Fabrituispark 15	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 37a	C. Fabrituispark 15	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 38b	C. Fabrituispark 17	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 38a	C. Fabrituispark 17	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 39b	C. Fabrituispark 12	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 39a	C. Fabrituispark 12	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 40b	C. Fabrituispark 19	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 40a	C. Fabrituispark 19	7,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 41b	C. Fabrituispark 14	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 41a	C. Fabrituispark 14	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 42b	C. Fabrituispark 21	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 42a	C. Fabrituispark 21	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 43b	C. Fabrituispark 16	6,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 43a	C. Fabrituispark 16	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 44b	C. Fabrituispark 18	3,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 44a	C. Fabrituispark 18	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 45b	C. Fabrituispark 20	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 45a	C. Fabrituispark 20	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 46	Krusemanlaan 3	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 47	Krusemanlaan 5	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48a	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48b	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48c	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48d	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48g	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48f	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48e	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48h	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48i	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gb 48j	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48k	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48l	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48m	Krusemanlaan 88	5,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 48n	Krusemanlaan 88	4,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 08	Pieter de Hooghstraat 21-43	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 49	Pieter de Hooghstraat 45-51	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 50	Pieter de Hooghstraat 53-61	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 51	Pieter de Hooghstraat 63-69	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 52	Pieter de Hooghstraat 71-79	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gb 53	Pieter de Hooghstraat 81-87	9,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB01	nieuwbouw Krusemanlaan	8,00	0,00	Eigen waarde		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
bg 01a	Bodum Krusemanlaan	0,00
bg 01b	Bodum Krusemanlaan	0,00
bg 01c	Bodum Krusemanlaan (Rotonde)	0,00
bg 01d	Bodum Krusemanlaan	0,00
bg 02	Bodum nieuwe weg	0,00
bg 03	Oosttangent	0,00
bg 04a	Fietspad	0,00
bg 04b	Fietspad	0,00
bg 04c	Fietspad	0,00
bg 05a	Water	0,00
bg 05b	Water	0,00
bg 05c	Water	0,00
bg 06	J. van de Veldlaan	0,00
bg 07	Matyslaan	0,00
bg 08	A. de Gelderlaan	0,00
bg 09	Honthorstlaan	0,00
bg 05d	Water	0,00



Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.
ro-01	rotonde krusemanlaan - oosttangent
ro-02	rotonde krusemanlaan - westfrisiaweg (n23)

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.
hl 01b	Oosttangent	0,00	0,00	Relatief
hl 03 e	Krusemanlaan (rotonde)	0,00	0,00	Relatief
hl 01a	Oosttangent	0,00	0,00	Relatief
hl 02 a	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief
hl 02 b	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief
hl 02 c	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief
hl 02 d	Nieuwe weg	0,00	0,00	Relatief
hl 03 a	Krusemanlaan	0,00	0,00	Relatief
hl 03 b	Krusemanlaan	0,00	0,00	Relatief
hl 03 c	Krusemanlaan	0,00	0,00	Relatief
hl 03 d	Krusemanlaan	0,00	0,00	Relatief
hl 03 f	Krusemanlaan (rotonde)	0,00	0,00	Relatief
hl 03 g	Krusemanlaan (rotonde)	0,00	0,00	Relatief
hl 03 a	Krusemanlaan	0,00	0,00	Relatief

Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: zone plichtige wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
kml-01a	krusemanlaan deel 1	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
kml-03	krusemanlaan deel 3	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60
kml-02b	krusemanlaan deel 2 (nabij rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
kml-02a	krusemanlaan deel 2	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
kml-01b	krusemanlaan deel 1 (nabij rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
kml-02c	krusemanlaan deel 2 (rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
kml-01c	krusemanlaan deel 1 (rotonde)	0,75	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
ot-01b	oosttangent (nabij rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
ot-01a	oosttangent	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
wfw-01a	westfrisiaweg	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01b	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01f	westfrisiaweg	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01e	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01d	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: zone plichtige wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
kml-01a	--	50	50	50	--	8804,92	6,60	3,40	0,89	--	--	--	--	--	76,90	81,33	71,29	--	13,39	10,00	14,01	--	9,71
kml-03	--	60	60	60	--	2316,52	6,59	3,56	0,83	--	--	--	--	--	96,68	97,49	95,75	--	2,25	1,60	2,54	--	1,07
kml-02b	--	50	50	50	--	7181,84	6,60	3,47	0,87	--	--	--	--	--	84,47	87,68	80,25	--	9,06	6,64	9,72	--	6,47
kml-02a	--	50	50	50	--	14364,32	6,60	3,47	0,87	--	--	--	--	--	84,47	87,68	80,25	--	9,06	6,64	9,72	--	6,47
kml-01b	--	50	50	50	--	4402,28	6,60	3,40	0,89	--	--	--	--	--	76,90	81,33	71,30	--	13,39	10,00	14,01	--	9,71
kml-02c	--	50	50	50	--	7181,84	6,60	3,47	0,87	--	--	--	--	--	84,47	87,68	80,25	--	9,06	6,64	9,72	--	6,47
kml-01c	--	50	50	50	--	4402,28	6,60	3,40	0,89	--	--	--	--	--	76,90	81,33	71,30	--	13,39	10,00	14,01	--	9,71
ot-01b	--	50	50	50	--	3058,48	6,59	3,57	0,83	--	--	--	--	--	96,80	97,55	95,83	--	1,99	1,41	2,20	--	1,21
ot-01a	--	50	50	50	--	6116,76	6,59	3,56	0,83	--	--	--	--	--	96,80	97,55	95,82	--	1,99	1,42	2,22	--	1,21
wfw-01a	--	80	80	80	--	10906,00	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,93	--	9,67	4,38	11,92	--	4,57
wfw-01b	--	80	80	80	--	5453,20	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,92	--	9,67	4,38	11,91	--	4,57
wfw-01f	--	80	80	80	--	10906,00	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,93	--	9,67	4,38	11,92	--	4,57
wfw-01e	--	80	80	80	--	5453,20	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,92	--	9,67	4,38	11,91	--	4,57
wfw-01c	--	80	80	80	--	10905,68	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,95	--	9,67	4,38	11,89	--	4,57
wfw-01d	--	80	80	80	--	5453,20	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,92	--	9,67	4,38	11,91	--	4,57
wfw-01c	--	80	80	80	--	5453,20	6,59	2,97	1,13	--	--	--	--	--	85,76	93,24	80,92	--	9,67	4,38	11,91	--	4,57

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: zone plichtige wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
kml-01a	8,67	14,70	--	--	--	--	--	447,20	243,80	55,91	--	77,88	29,98	10,99	--	56,45	26,00	11,53	--	86,56	94,16	101,64	104,89	109,17
kml-03	0,91	1,71	--	--	--	--	--	147,60	80,49	18,46	--	3,44	1,32	0,49	--	1,63	0,75	0,33	--	76,19	84,21	89,86	96,48	103,41
kml-02b	5,68	10,04	--	--	--	--	--	400,30	218,30	50,05	--	42,95	16,53	6,06	--	30,67	14,13	6,26	--	84,46	91,95	99,24	102,93	107,76
kml-02a	5,67	10,04	--	--	--	--	--	800,70	436,50	100,10	--	85,90	33,06	12,12	--	61,33	28,25	12,52	--	87,47	94,96	102,25	105,94	110,77
kml-01b	8,67	14,69	--	--	--	--	--	223,60	121,90	27,95	--	38,94	14,99	5,49	--	28,22	13,00	5,76	--	83,55	91,15	98,63	101,88	106,16
kml-02c	5,68	10,04	--	--	--	--	--	400,30	218,30	50,05	--	42,95	16,53	6,06	--	30,67	14,13	6,26	--	84,46	91,95	99,24	102,93	107,76
kml-01c	8,67	14,69	--	--	--	--	--	223,60	121,90	27,95	--	38,94	14,99	5,49	--	28,22	13,00	5,76	--	83,55	91,15	98,63	101,88	106,16
ot-01b	1,04	1,96	--	--	--	--	--	195,10	106,40	24,39	--	4,01	1,54	0,56	--	2,44	1,13	0,50	--	77,52	84,46	90,60	96,58	103,03
ot-01a	1,03	1,96	--	--	--	--	--	390,20	212,70	48,78	--	8,02	3,09	1,13	--	4,89	2,25	1,00	--	80,53	87,47	93,62	99,59	106,05
wfw-01a	2,37	7,15	--	--	--	--	--	616,00	302,40	100,10	--	69,44	14,21	14,74	--	32,83	7,70	8,85	--	83,18	93,04	98,33	105,20	111,07
wfw-01b	2,37	7,16	--	--	--	--	--	308,00	151,20	50,06	--	34,72	7,11	7,37	--	16,42	3,85	4,43	--	80,17	90,03	95,32	102,19	108,06
wfw-01f	2,37	7,15	--	--	--	--	--	616,00	302,40	100,10	--	69,44	14,21	14,74	--	32,83	7,70	8,85	--	83,18	93,04	98,33	105,20	111,07
wfw-01e	2,37	7,16	--	--	--	--	--	308,00	151,20	50,06	--	34,72	7,11	7,37	--	16,42	3,85	4,43	--	80,17	90,03	95,32	102,19	108,06
wfw-01c	2,37	7,16	--	--	--	--	--	616,00	302,40	100,10	--	69,44	14,21	14,70	--	32,83	7,70	8,85	--	83,18	93,04	98,33	105,20	111,07
wfw-01d	2,37	7,16	--	--	--	--	--	308,00	151,20	50,06	--	34,72	7,11	7,37	--	16,42	3,85	4,43	--	80,17	90,03	95,32	102,19	108,06
wfw-01c	2,37	7,16	--	--	--	--	--	308,00	151,20	50,06	--	34,72	7,11	7,37	--	16,42	3,85	4,43	--	80,17	90,03	95,32	102,19	108,06

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: zone plichtige wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
kml-01a	106,02	99,42	91,88	83,11	90,60	97,97	101,56	106,06	102,85	96,22	88,39	78,78	86,32	93,85	97,16	100,99	97,85	91,28	84,02	--	--
kml-03	99,81	92,99	82,44	73,27	81,20	86,71	93,63	100,70	97,08	90,25	79,59	67,60	75,61	81,39	87,84	94,51	90,91	84,10	73,69	--	--
kml-02b	104,52	97,87	89,79	81,11	88,48	95,63	99,71	104,77	101,47	94,80	86,40	76,55	84,01	91,39	95,04	99,38	96,16	89,55	81,80	--	--
kml-02a	107,53	100,88	92,80	84,12	91,49	98,63	102,72	107,78	104,48	97,81	89,41	79,56	87,02	94,40	98,05	102,39	99,18	92,56	84,81	--	--
kml-01b	103,01	96,41	88,87	80,10	87,59	94,96	98,55	103,05	99,84	93,21	85,38	75,77	83,31	90,84	94,15	97,98	94,84	88,27	81,00	--	--
kml-02c	104,52	97,87	89,79	81,11	88,48	95,63	99,71	104,77	101,47	94,80	86,40	76,55	84,01	91,39	95,04	99,38	96,16	89,55	81,80	--	--
kml-01c	103,01	96,41	88,87	80,10	87,59	94,96	98,55	103,05	99,84	93,21	85,38	75,77	83,31	90,84	94,15	97,98	94,84	88,27	81,00	--	--
ot-01b	99,57	92,79	82,87	74,59	81,43	87,36	93,74	100,31	96,82	90,04	79,93	68,97	75,96	82,31	87,98	94,17	90,72	83,96	74,29	--	--
ot-01a	102,58	95,80	85,88	77,60	84,44	90,37	96,75	103,32	99,83	93,05	82,94	71,99	78,98	85,33	91,00	97,18	93,73	86,97	77,31	--	--
wfw-01a	107,28	100,43	89,62	78,29	88,00	93,23	100,42	107,36	103,55	96,68	85,59	76,49	86,19	91,52	98,43	103,66	99,84	93,00	82,35	--	--
wfw-01b	104,27	97,42	86,61	75,28	84,99	90,23	97,41	104,35	100,54	93,67	82,58	73,48	83,18	88,51	95,42	100,65	96,83	89,99	79,34	--	--
wfw-01f	107,28	100,43	89,62	78,29	88,00	93,23	100,42	107,36	103,55	96,68	85,59	76,49	86,19	91,52	98,43	103,66	99,84	93,00	82,35	--	--
wfw-01e	104,27	97,42	86,61	75,28	84,99	90,23	97,41	104,35	100,54	93,67	82,58	73,48	83,18	88,51	95,42	100,65	96,83	89,99	79,34	--	--
wfw-01c	107,28	100,43	89,62	78,29	88,00	93,23	100,42	107,36	103,55	96,68	85,59	76,49	86,18	91,52	98,42	103,66	99,84	93,00	82,35	--	--
wfw-01d	104,27	97,42	86,61	75,28	84,99	90,23	97,41	104,35	100,54	93,67	82,58	73,48	83,18	88,51	95,42	100,65	96,83	89,99	79,34	--	--
wfw-01c	104,27	97,42	86,61	75,28	84,99	90,23	97,41	104,35	100,54	93,67	82,58	73,48	83,18	88,51	95,42	100,65	96,83	89,99	79,34	--	--

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: zone plichtige wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
kml-01a	--	--	--	--	--	--
kml-03	--	--	--	--	--	--
kml-02b	--	--	--	--	--	--
kml-02a	--	--	--	--	--	--
kml-01b	--	--	--	--	--	--
kml-02c	--	--	--	--	--	--
kml-01c	--	--	--	--	--	--
ot-01b	--	--	--	--	--	--
ot-01a	--	--	--	--	--	--
wfw-01a	--	--	--	--	--	--
wfw-01b	--	--	--	--	--	--
wfw-01f	--	--	--	--	--	--
wfw-01e	--	--	--	--	--	--
wfw-01c	--	--	--	--	--	--
wfw-01d	--	--	--	--	--	--
wfw-01c	--	--	--	--	--	--

Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: 30 km/h wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
jvl-01	j. van de veldelaan	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30
mi-01	matsyslaan	0,75	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30



Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: 30 km/h wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
jvl-01	30	30	--	558,00	6,84	3,40	0,54	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--
mi-01	30	30	--	558,00	6,84	3,40	0,54	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: 30 km/h wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
jvl-01	--	--	--	--	--	38,15	18,97	3,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	76,12	79,52	82,78	89,13	92,82	85,83	80,60	71,22
mi-01	--	--	--	--	--	38,15	18,97	3,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	76,12	79,52	82,78	89,13	92,82	85,83	80,60	71,22

Model: 01 uitgangssituatie  
 Krusemanlaan - Heerhugowaard  
 Groep: 30 km/h wegen  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
jvl-01	73,08	76,48	79,75	86,09	89,78	82,79	77,56	68,19	65,13	68,53	71,79	78,14	81,83	74,84	69,61	60,23	--	--	--	--	--
mi-01	73,08	76,48	79,75	86,09	89,78	82,79	77,56	68,19	65,13	68,53	71,79	78,14	81,83	74,84	69,61	60,23	--	--	--	--	--

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: 30 km/h wegen  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
jvl-01	--	--	--
ml-01	--	--	--

Model: 01 uitgangssituatie  
Krusemanlaan - Heerhugowaard  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	w	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	w	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	n	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	n	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	o	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	o	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	o	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	z	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	o	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15	n	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
16	o	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja



---

# **Bijlage III**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Krusemanlaan  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	z	1,50	53,7	50,6	45,4	54,6
01_B	z	5,00	55,4	52,3	47,2	56,4
02_A	z	1,50	53,8	50,8	45,6	54,8
02_B	z	5,00	55,6	52,5	47,3	56,6
03_A	z	1,50	52,1	49,1	43,9	53,1
03_B	z	5,00	54,0	50,9	45,8	55,0
04_A	z	1,50	49,8	46,7	41,6	50,8
04_B	z	5,00	51,7	48,6	43,5	52,7
05_A	w	1,50	47,6	44,5	39,4	48,6
05_B	w	5,00	49,6	46,5	41,4	50,6
06_A	w	1,50	45,5	42,4	37,2	46,5
06_B	w	5,00	47,3	44,2	39,0	48,3
07_A	n	1,50	24,6	21,5	16,4	25,6
07_B	n	5,00	30,0	26,9	21,7	31,0
08_A	n	1,50	25,2	22,1	16,9	26,2
08_B	n	5,00	31,4	28,4	23,2	32,4
09_A	o	1,50	44,4	41,4	36,1	45,4
09_B	o	5,00	46,1	43,1	37,8	47,1
10_A	o	1,50	46,4	43,3	38,0	47,3
10_B	o	5,00	48,2	45,2	39,9	49,2
11_A	z	1,50	48,8	45,8	40,5	49,8
11_B	z	5,00	50,8	47,8	42,5	51,8
12_A	o	1,50	49,0	46,0	40,7	50,0
12_B	o	5,00	51,0	48,0	42,8	52,0
13_A	z	1,50	46,7	43,6	38,3	47,6
13_B	z	5,00	48,6	45,5	40,3	49,6
14_A	o	1,50	43,0	40,0	34,7	44,0
14_B	o	5,00	44,9	41,9	36,7	45,9
15_A	n	1,50	40,1	37,1	31,8	41,1
15_B	n	5,00	42,3	39,3	34,1	43,3
16_A	o	1,50	50,3	47,3	42,0	51,3
16_B	o	5,00	52,2	49,1	43,9	53,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oosttangent  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	z	1,50	38,8	36,1	30,0	39,7
01_B	z	5,00	40,2	37,4	31,4	41,0
02_A	z	1,50	39,7	37,0	30,9	40,6
02_B	z	5,00	41,2	38,4	32,4	42,1
03_A	z	1,50	41,8	39,1	33,0	42,7
03_B	z	5,00	43,2	40,5	34,4	44,1
04_A	z	1,50	39,5	36,7	30,6	40,3
04_B	z	5,00	40,9	38,1	32,1	41,7
05_A	w	1,50	38,4	35,6	29,6	39,2
05_B	w	5,00	39,6	36,8	30,8	40,4
06_A	w	1,50	36,9	34,2	28,1	37,8
06_B	w	5,00	38,1	35,4	29,3	39,0
07_A	n	1,50	--	--	--	--
07_B	n	5,00	--	--	--	--
08_A	n	1,50	--	--	--	--
08_B	n	5,00	--	--	--	--
09_A	o	1,50	8,5	5,8	-0,4	9,3
09_B	o	5,00	9,5	6,8	0,7	10,4
10_A	o	1,50	15,2	12,5	6,4	16,1
10_B	o	5,00	16,2	13,5	7,4	17,1
11_A	z	1,50	27,7	24,9	18,8	28,5
11_B	z	5,00	29,3	26,5	20,5	30,1
12_A	o	1,50	17,0	14,3	8,2	17,9
12_B	o	5,00	18,8	16,0	10,0	19,6
13_A	z	1,50	18,8	16,0	10,0	19,6
13_B	z	5,00	23,3	20,5	14,5	24,1
14_A	o	1,50	3,8	1,0	-5,0	4,7
14_B	o	5,00	9,6	6,8	0,9	10,5
15_A	n	1,50	6,3	3,5	-2,4	7,2
15_B	n	5,00	12,2	9,4	3,5	13,1
16_A	o	1,50	17,0	14,3	8,2	17,9
16_B	o	5,00	19,7	17,0	10,9	20,6



Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Westfrisiaweg  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	z	1,50	36,0	32,2	28,6	37,2
01_B	z	5,00	37,2	33,3	29,9	38,5
02_A	z	1,50	35,4	31,6	28,0	36,6
02_B	z	5,00	36,6	32,7	29,3	37,8
03_A	z	1,50	35,2	31,4	27,9	36,5
03_B	z	5,00	35,8	31,9	28,5	37,1
04_A	z	1,50	37,5	33,7	30,2	38,8
04_B	z	5,00	38,6	34,8	31,3	39,9
05_A	w	1,50	37,5	33,7	30,1	38,7
05_B	w	5,00	38,8	35,0	31,5	40,1
06_A	w	1,50	38,1	34,3	30,7	39,3
06_B	w	5,00	39,3	35,4	32,0	40,5
07_A	n	1,50	42,6	38,8	35,2	43,8
07_B	n	5,00	43,8	39,9	36,4	45,0
08_A	n	1,50	43,0	39,2	35,7	44,3
08_B	n	5,00	44,3	40,4	37,0	45,5
09_A	o	1,50	42,9	39,1	35,5	44,1
09_B	o	5,00	44,1	40,3	36,8	45,4
10_A	o	1,50	42,2	38,4	34,8	43,4
10_B	o	5,00	43,4	39,6	36,1	44,7
11_A	z	1,50	38,0	34,2	30,7	39,3
11_B	z	5,00	39,4	35,5	32,1	40,7
12_A	o	1,50	39,1	35,3	31,8	40,4
12_B	o	5,00	40,5	36,6	33,2	41,8
13_A	z	1,50	37,1	33,3	29,8	38,3
13_B	z	5,00	38,5	34,6	31,2	39,8
14_A	o	1,50	38,6	34,8	31,3	39,9
14_B	o	5,00	40,0	36,2	32,7	41,3
15_A	n	1,50	37,4	33,6	30,1	38,7
15_B	n	5,00	38,8	35,0	31,5	40,1
16_A	o	1,50	40,9	37,1	33,5	42,1
16_B	o	5,00	42,2	38,3	34,9	43,4



---

# **Bijlage IV**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30 km/h wegen  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	z	1,50	10,3	7,3	-0,7	10,4
01_B	z	5,00	11,4	8,4	0,4	11,5
02_A	z	1,50	12,0	9,0	1,0	12,1
02_B	z	5,00	13,8	10,8	2,9	14,0
03_A	z	1,50	17,8	14,8	6,8	17,9
03_B	z	5,00	20,7	17,6	9,7	20,8
04_A	z	1,50	20,6	17,6	9,6	20,7
04_B	z	5,00	23,0	20,0	12,1	23,2
05_A	w	1,50	21,3	18,2	10,3	21,4
05_B	w	5,00	23,9	20,9	12,9	24,0
06_A	w	1,50	22,7	19,7	11,7	22,8
06_B	w	5,00	24,9	21,9	13,9	25,1
07_A	n	1,50	21,7	18,6	10,7	21,8
07_B	n	5,00	23,8	20,7	12,8	23,9
08_A	n	1,50	20,4	17,4	9,4	20,5
08_B	n	5,00	22,3	19,3	11,4	22,5
09_A	o	1,50	1,5	-1,6	-9,5	1,6
09_B	o	5,00	2,6	-0,4	-8,4	2,7
10_A	o	1,50	-6,2	-9,2	-17,2	-6,1
10_B	o	5,00	-6,6	-9,6	-17,6	-6,5
11_A	z	1,50	10,9	7,8	-0,1	11,0
11_B	z	5,00	14,4	11,4	3,4	14,5
12_A	o	1,50	-5,0	-8,0	-16,0	-4,9
12_B	o	5,00	-8,1	-11,1	-19,1	-8,0
13_A	z	1,50	5,2	2,2	-5,8	5,4
13_B	z	5,00	9,6	6,5	-1,4	9,7
14_A	o	1,50	-4,2	-7,3	-15,2	-4,1
14_B	o	5,00	-2,9	-5,9	-13,9	-2,8
15_A	n	1,50	12,8	9,7	1,8	12,9
15_B	n	5,00	16,7	13,7	5,7	16,9
16_A	o	1,50	4,1	1,0	-6,9	4,2
16_B	o	5,00	4,9	1,9	-6,1	5,1



---

# Bijlage V

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	z		1,50	58,8	55,8	50,5	59,8
01_B	z		5,00	60,6	57,5	52,3	61,6
02_A	z		1,50	59,0	56,0	50,7	60,0
02_B	z		5,00	60,8	57,7	52,5	61,8
03_A	z		1,50	57,6	54,5	49,3	58,6
03_B	z		5,00	59,4	56,3	51,1	60,4
04_A	z		1,50	55,3	52,2	47,0	56,3
04_B	z		5,00	57,1	54,0	48,9	58,1
05_A	w		1,50	53,3	50,2	45,0	54,3
05_B	w		5,00	55,2	52,1	47,0	56,2
06_A	w		1,50	51,4	48,3	43,1	52,4
06_B	w		5,00	53,1	50,0	44,8	54,1
07_A	n		1,50	44,7	41,0	37,3	45,9
07_B	n		5,00	46,1	42,3	38,7	47,4
08_A	n		1,50	45,2	41,4	37,8	46,4
08_B	n		5,00	46,7	43,0	39,3	48,0
09_A	o		1,50	50,8	47,5	42,7	51,8
09_B	o		5,00	52,3	49,1	44,3	53,4
10_A	o		1,50	52,1	49,0	44,0	53,2
10_B	o		5,00	53,9	50,7	45,7	54,9
11_A	z		1,50	54,1	51,0	45,8	55,0
11_B	z		5,00	56,0	52,9	47,7	57,0
12_A	o		1,50	54,2	51,2	46,0	55,2
12_B	o		5,00	56,2	53,2	48,0	57,2
13_A	z		1,50	51,9	48,8	43,6	52,9
13_B	z		5,00	53,8	50,7	45,6	54,8
14_A	o		1,50	48,8	45,6	40,6	49,8
14_B	o		5,00	50,6	47,4	42,5	51,6
15_A	n		1,50	46,2	43,0	38,1	47,2
15_B	n		5,00	48,2	45,0	40,1	49,3
16_A	o		1,50	55,6	52,5	47,3	56,5
16_B	o		5,00	57,4	54,3	49,2	58,4

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_B - z  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02_B	z	5,00	60,8	57,7	52,5	61,8
kml-02b	krusemanlaan deel 2 (nabij rotonde)	0,75	58,8	55,7	50,5	59,8
kml-02a	krusemanlaan deel 2	0,75	52,2	49,2	44,0	53,2
kml-02c	krusemanlaan deel 2 (rotonde)	0,75	49,7	46,6	41,4	50,7
kml-01c	krusemanlaan deel 1 (rotonde)	0,75	47,6	44,4	39,5	48,6
kml-01b	krusemanlaan deel 1 (nabij rotonde)	0,75	46,2	43,0	38,2	47,3
ot-01b	oosttangent (nabij rotonde)	0,75	45,1	42,3	36,3	46,0
kml-01a	krusemanlaan deel 1	0,75	43,3	40,1	35,2	44,4
ot-01a	oosttangent	0,75	39,7	36,9	30,9	40,5
wfw-01a	westfrisiaweg	0,75	34,9	30,9	27,6	36,1
wfw-01b	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	32,0	28,1	24,7	33,2
wfw-01f	westfrisiaweg	0,75	31,1	27,2	23,8	32,4
kml-03	krusemanlaan deel 3	0,75	31,3	28,5	22,4	32,1
wfw-01e	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	29,3	25,4	22,0	30,5
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	22,5	18,6	15,2	23,8
wfw-01d	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	22,1	18,2	14,8	23,4
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	17,3	13,4	10,0	18,5
jvl-01	j. van de veldelaan	0,75	13,8	10,8	2,9	14,0
ml-01	matsyslaan	0,75	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - z  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_B	z	5,00	60,6	57,5	52,3	61,6
kml-02b	krusemanlaan deel 2 (nabij rotonde)	0,75	58,6	55,5	50,3	59,6
kml-02a	krusemanlaan deel 2	0,75	53,9	50,8	45,6	54,9
kml-02c	krusemanlaan deel 2 (rotonde)	0,75	47,2	44,2	39,0	48,2
kml-01c	krusemanlaan deel 1 (rotonde)	0,75	45,6	42,4	37,5	46,6
kml-01b	krusemanlaan deel 1 (nabij rotonde)	0,75	44,6	41,4	36,6	45,7
ot-01b	oosttangent (nabij rotonde)	0,75	43,9	41,2	35,1	44,8
kml-01a	krusemanlaan deel 1	0,75	42,4	39,2	34,3	43,4
ot-01a	oosttangent	0,75	39,2	36,4	30,4	40,0
wfw-01a	westfrisiaweg	0,75	35,1	31,2	27,9	36,4
wfw-01b	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	32,7	28,8	25,3	33,9
wfw-01f	westfrisiaweg	0,75	31,5	27,6	24,2	32,8
kml-03	krusemanlaan deel 3	0,75	31,4	28,6	22,5	32,2
wfw-01e	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	29,3	25,5	22,0	30,6
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	27,3	23,3	20,0	28,5
wfw-01d	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	26,2	22,4	18,9	27,5
jvl-01	j. van de veldelaan	0,75	11,4	8,4	0,4	11,5
ml-01	matsyslaan	0,75	--	--	--	--
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 03\_B - z  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
03_B	z	5,00	59,4	56,3	51,1	60,4
kml-02b	krusemanlaan deel 2 (nabij rotonde)	0,75	57,2	54,1	48,9	58,2
kml-02c	krusemanlaan deel 2 (rotonde)	0,75	50,3	47,2	42,0	51,2
kml-01c	krusemanlaan deel 1 (rotonde)	0,75	49,5	46,3	41,5	50,6
ot-01b	oosttangent (nabij rotonde)	0,75	47,1	44,4	38,3	48,0
kml-01b	krusemanlaan deel 1 (nabij rotonde)	0,75	46,3	43,1	38,3	47,4
kml-01a	krusemanlaan deel 1	0,75	43,3	40,2	35,2	44,4
ot-01a	oosttangent	0,75	41,7	38,9	32,9	42,5
kml-02a	krusemanlaan deel 2	0,75	39,0	35,9	30,7	40,0
wfw-01f	westfrisiaweg	0,75	35,1	31,2	27,8	36,3
wfw-01a	westfrisiaweg	0,75	30,4	26,5	23,2	31,7
kml-03	krusemanlaan deel 3	0,75	29,7	26,9	20,8	30,5
wfw-01b	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	28,8	24,9	21,5	30,0
wfw-01e	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	27,8	23,9	20,4	29,0
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	23,0	19,1	15,7	24,3
wfw-01d	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	22,7	18,8	15,3	23,9
ml-01	matsyslaan	0,75	18,6	15,6	7,7	18,8
jvl-01	j. van de veldelaan	0,75	16,4	13,4	5,4	16,5
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	14,7	10,9	7,4	16,0



Rapport: Resultatentabel  
 Model: 01 uitgangssituatie  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - z  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02_A	z	1,50	59,0	56,0	50,7	60,0
kml-02b	krusemanlaan deel 2 (nabij rotonde)	0,75	57,1	54,1	48,9	58,1
kml-02a	krusemanlaan deel 2	0,75	50,4	47,3	42,0	51,3
kml-02c	krusemanlaan deel 2 (rotonde)	0,75	47,5	44,5	39,2	48,5
kml-01c	krusemanlaan deel 1 (rotonde)	0,75	45,5	42,3	37,4	46,5
kml-01b	krusemanlaan deel 1 (nabij rotonde)	0,75	44,4	41,2	36,3	45,4
ot-01b	oosttangent (nabij rotonde)	0,75	43,6	40,8	34,7	44,4
kml-01a	krusemanlaan deel 1	0,75	42,3	39,1	34,1	43,3
ot-01a	oosttangent	0,75	38,5	35,8	29,7	39,4
wfw-01a	westfrisiaweg	0,75	33,6	29,7	26,2	34,8
wfw-01b	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	30,9	27,1	23,5	32,1
wfw-01f	westfrisiaweg	0,75	30,1	26,3	22,7	31,3
kml-03	krusemanlaan deel 3	0,75	30,0	27,3	21,2	30,9
wfw-01e	westfrisiaweg (nabij rotonde)	0,75	28,1	24,3	20,7	29,3
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	21,4	17,6	14,0	22,6
wfw-01d	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	21,0	17,2	13,7	22,3
wfw-01c	westfrisiaweg (rotonde)	0,75	16,2	12,4	8,8	17,4
jvl-01	j. van de veldelaan	0,75	12,0	9,0	1,0	12,1
ml-01	matsyslaan	0,75	--	--	--	--

Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen  
mevrouw Mr. M.S.E. Frankhuizen  
Postbus 2128  
4800 CC BREDA

**bezoekadres**  
Vijfhuizenberg 167  
4708 AJ Roosendaal

**postadres**  
Postbus 1091  
4700 BB Roosendaal

**telefoon** (0165) 56 52 58

**telefax** (0165) 56 61 68

**e-mail**  
info@greten.nl

**internet**  
www.greten.nl

plaats en datum  
Roosendaal, 09-04-2019

briefnummer  
Bakv551abA0.pr

kenmerk  
PR

betreft  
Inzichtelijk maken wijziging nieuwbouw Krusemanlaan te Heerhugowaard

Geachte mevrouw Frankhuizen,

In onderhavige brief wordt de invloed inzichtelijk gemaakt van de wijziging in het ontwerp ten opzichte van het eerder opgestelde onderzoek ten behoeve van wegverkeerslawaai op de nieuwbouw aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard (Rakv551aaA0.pr\_OA wvl, d.d. 21-12-2018).

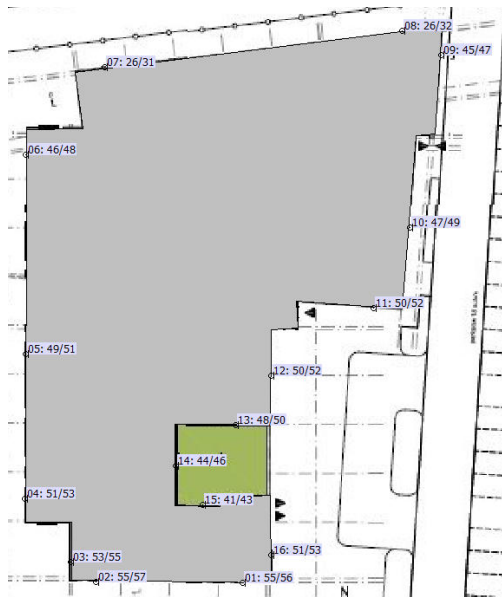
De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd ten opzichte van de eerder beoordeelde situatie:

- In plaats van het ontwerp is uitgegaan van het bouwvlak met dezelfde bouwhoogte (8 meter);
- Een en ander conform de door de opdrachtgever op 26-3-2019 verzonden tekening (190235-bouwvlak Rotonde).

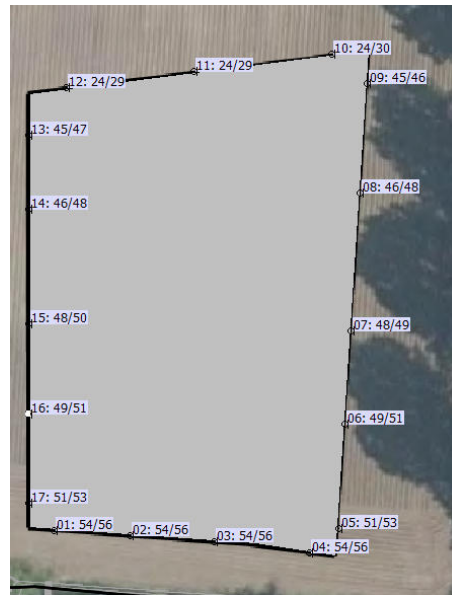
Op de volgende bladzijden worden de rekenresultaten besproken en vergeleken met de oorspronkelijke situatie.

## Rekenresultaten zone-plichtige wegen

### Krusemanlaan



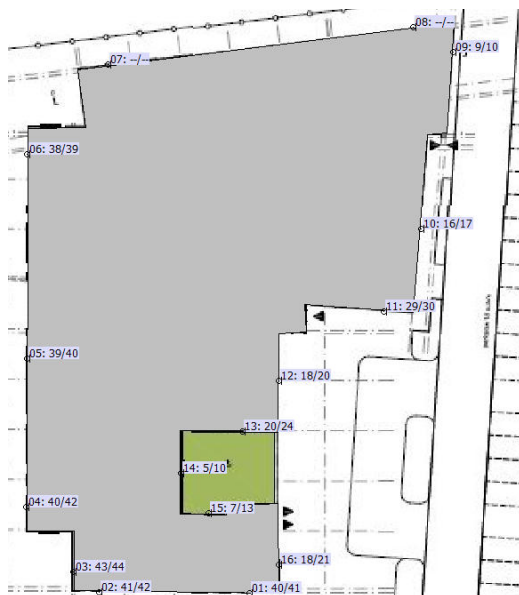
**Figuur 1.1** Geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 5 dB), oorspronkelijke situatie.



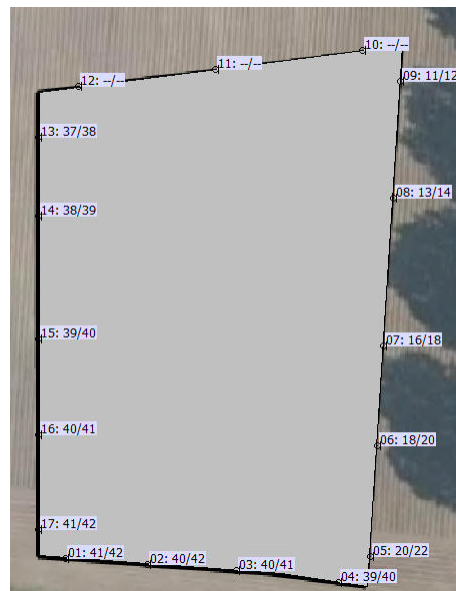
**Figuur 1.2** Geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 5 dB), nieuwe situatie.

De geluidbelasting op de gevel vanwege de Krusemanlaan daalt of blijft gelijk in de nieuwe situatie. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt 56 dB.

### Oosttangent



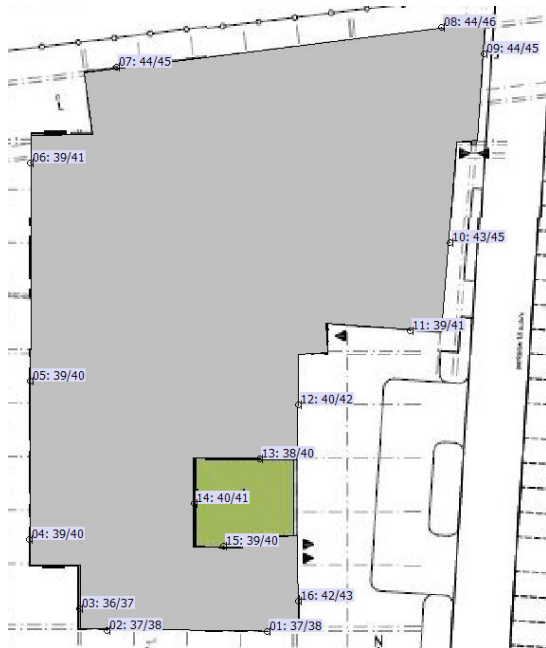
**Figuur 1.3** Geluidbelasting vanwege de Oosttangent in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 5 dB), oorspronkelijke situatie.



**Figuur 1.4** Geluidbelasting vanwege de Oosttangent in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 5 dB), nieuwe situatie.

De geluidbelasting op de oostgevel vanwege de Oosttangent stijgt maximaal 2 dB in de nieuwe situatie. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt 42 dB.

### Westfrisiaweg (N23)



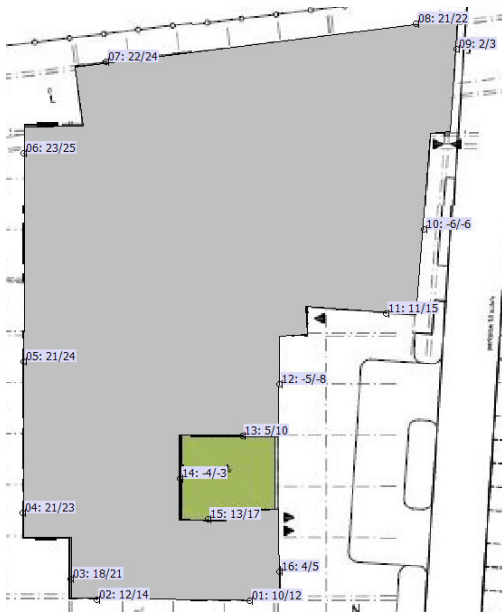
**Figuur 1.5** Geluidbelasting vanwege de Westfrisiaweg (N23) in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 2 dB), oorspronkelijke situatie.



**Figuur 1.6** Geluidbelasting vanwege de Westfrisiaweg (N23) in dB  $L_{den}$  (incl. corr. 2 dB), nieuwe situatie.

De geluidbelasting op de oostgevel vanwege de Westfrisiaweg (N23) stijgt maximaal 4 dB in de nieuwe situatie. Op de overige gevels daalt deze of blijft gelijk. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt 46 dB.

**Rekenresultaten 30 km/uur wegen**



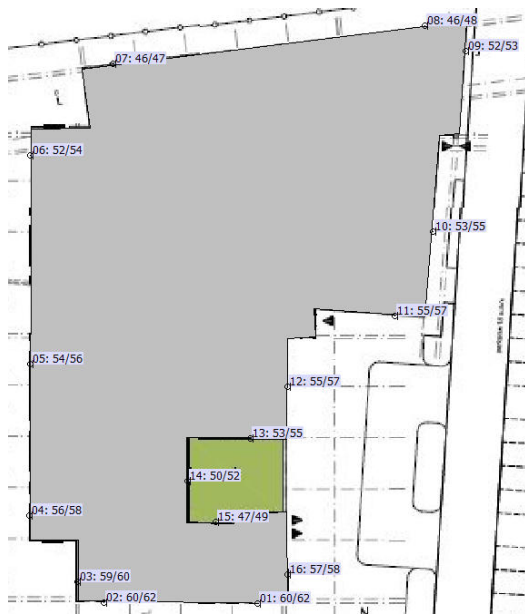
**Figuur 1.7 Geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen in dB Lden, oorspronkelijke situatie.**



**Figuur 1.8 Geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen in dB Lden, nieuwe situatie.**

De geluidbelasting op de gevels vanwege de 30 km/uur wegen stijgt maximaal 4 dB in de nieuwe situatie. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt 26 dB.

## Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting



**Figuur 1.9** Geluidbelasting vanwege de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen in dB  $L_{den}$ , oorspronkelijke situatie.



**Figuur 1.10** Geluidbelasting vanwege de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen in dB  $L_{den}$ , nieuwe situatie.

De geluidbelasting op de gevel vanwege de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen (exclusief correctie voor artikel 110g van de Wet geluidhinder) daalt of blijft gelijk in de nieuwe situatie. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt 61 dB.

### Aangepaste hogere waarde procedure

Door de wijzigingen dienen de ontheffingswaardes ook te worden aangepast ten opzichte van het oorspronkelijke onderzoek. De volgende ontheffingswaardes worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Krusemanlaan:

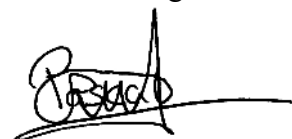
**Tabel 1.1 Rekenresultaten geluidbelasting Krusemanlaan (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)**

Punt	Omschrijving	Geluidbelasting		Hogere waarde [ja/nee]	
		1,5 m	5,0 m	1,5 m	5,0 m
01	zuidgevel	54	56	ja	ja
02	zuidgevel	54	56	ja	ja
03	zuidgevel	54	56	ja	ja
04	zuidgevel	54	56	ja	ja
05	oostgevel	51	53	ja	ja
06	oostgevel	49	51	ja	ja
07	oostgevel	48	49	nee	ja
08	oostgevel	46	48	nee	nee
09	oostgevel	45	46	nee	nee
10	noordgevel	24	30	nee	nee
11	noordgevel	24	29	nee	nee
12	noordgevel	24	29	nee	nee
13	westgevel	45	47	nee	nee
14	westgevel	46	48	nee	nee
15	westgevel	48	50	nee	ja
16	westgevel	49	51	ja	ja
17	westgevel	51	53	ja	ja

### *Resumé*

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeerslawaai op de gevels in de nieuwe situatie blijft over het algemeen gelijk of daalt, ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. De maximale geluidbelasting in de nieuwe situatie bedraagt daalt met 1 dB van 62 dB naar 61 dB.

Hoogachtend,  
 Greten Raadgevende Ingenieurs



P.W. Richter Uitdenbogaardt

## **Toelichting bij de bedrijvenlijsten voor bestemmingsplannen**

### **1 Algemeen**

De tabellen zijn bedoeld als hulpmiddel bij het toelatingsbeleid van bedrijven en andersoortige inrichtingen op bepaalde (bedrijven)terreinen en percelen, en bij de concretisering van dit beleid in de vorm van bestemmingsplannen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de specifieke kenmerken van de omgeving.

### **2 Hoofdindeling**

De bedrijvenlijst omvat de bedrijfstypen met de desbetreffende SBI-codes conform de uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" van het VNG. Voor elk bedrijfstype zijn kenmerken zoals afstanden tot woningen weergegeven. De weergegeven kenmerken zijn van toepassing op 'gemiddelde', moderne bedrijven binnen een bedrijfstype. Hierbij is rekening gehouden met de normaliter bij deze bedrijven voorkomende opslagen en installaties.

Het komt echter ook voor dat bedrijven opslagen of installaties hebben, die anders dan 'normaal' zijn voor die bedrijven. Voor die gevallen is de lijst "Opslagen en Installaties" opgesteld.

De lijst Opslagen en installaties omvat algemene opslagen en installaties, ook met kenmerken zoals afstanden tot aan woonbebouwing. Deze informatie kan zinvol zijn als bedrijven sterk afwijken van een 'gemiddelde', bijvoorbeeld door nevenactiviteiten, bijzondere opslagen of bijzondere installaties. Vaak is het zinvol om de planologische consequenties hiervan apart zichtbaar te maken.

De systematiek van deze lijst is gelijk aan die voor de bedrijvenlijst behalve dat er geen SBI-codes en geen categorie zijn ingevuld. Bovendien zijn de kenmerken alleen ingevuld voorzover ze in directe relatie tot alleen die opslagen of installaties staan.

Hieronder wordt ingegaan op de systematiek van beide lijsten, met de kanttekening dat deze systematiek voor de lijst 'opslagen en installaties' niet in alle onderdelen van toepassing is.

### **3 Toelichting op de indeling van de bedrijvenlijsten**

De bedrijvenlijst in de VNG uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' is opgesteld vanuit de bron en gericht op woonbebouwing. In beginsel kan milieuzonering worden gehanteerd voor de bescherming van alle denkbare gevoelige en minder gevoelige gebieden. Hoe gevoelig een gebied is voor bedrijfsactiviteiten is mede afhankelijk van de omgeving. De gevoeligheid van een gebied kan daarom aanleiding zijn om af te wijken van de afstanden in de bedrijvenlijst genoemd in 'Bedrijven en milieuzonering'. De thans gehanteerde systematiek gaat uit van de afstand van het bedrijf tot woningen waarbij de bedrijven in hun omgeving worden gezien. Afhankelijk van de afstand tot woningen zijn de categorieën ingedeeld in a, b of c.



## **4 Afstanden voor geur, stof, geluid en gevaar**

### **4.1 Algemeen**

Per bedrijfstype zijn voor elk van de aspecten geur, stof, geluid en gevaar de afstanden aangegeven die in de meeste gevallen kunnen worden aangehouden tussen een bedrijf en woningen om hinder en schade aan mensen binnen aanvaardbare normen te houden. De afstanden gelden in principe tussen enerzijds de perceelsgrens van het bedrijf en anderzijds de gevel van een woning.

### **4.2 Grootste afstand**

In een aparte kolom is de grootste afstand voor geur, stof, geluid en gevaar in de tabel opgenomen. Van deze grootste afstand is de zogenaamde categorie afgeleid.

## **5 Indicaties voor verkeer en visuele hinder**

De aspecten verkeersaantrekkende werking en visuele hinder zijn kwalitatief beoordeeld en weergegeven met een index. De index loopt uiteen van 1 tot en met 3, met de volgende betekenis.-

- 1: potentieel geen of geringe emissie of hinder;
- 2: potentieel aanzienlijke emissie of hinder;
- 3: potentieel zeer ernstige emissie of hinder.

## **6 Categorie**

De zogenaamde categorie kan uiteenlopen van 1 tot en met 5 en is direct afgeleid van de grootste afstand:

- categorie 1: grootste afstand 0 of 10 m;
- categorie 2: grootste afstand 30 m;
- categorie 3: - a grootste afstand 50 m, of;  
- b grootste afstand 100 m;
- categorie 4: - a grootste afstand 200 m, of;  
- b grootste afstand 300 m;
- categorie 5: - a grootste afstand 500 m, of;  
- b grootste afstand 700 m, of;  
- c grootste afstand 1.000 m.

## **7 Indicaties voor de bodem, divers en lucht**

In de kolommen komen de letters B van 'bodemverontreiniging', D van 'divers' en L van 'luchtverontreiniging' voor.

### *B van 'bodemverontreiniging'*

De index voor bodem kan een hulpmiddel zijn bij de selectie van toelaatbare inrichtingen op gevoelige gronden, zoals bodembeschermingsgebieden. Vooral in het provinciale beleid met betrekking tot de bodembescherming speelt dit aspect een rol en is dit geconcretiseerd in de provinciale milieuverordeningen. Los van de formele gemeentelijke bevoegdheden en verplichtingen voor het bodembeleid is het in principe zinvol om met het provinciale beleid rekening te houden bij het concipiëren dan wel herzien van (gemeentelijke) bestemmingsplannen.

In de kolom is de letter B opgenomen indien een gemiddeld bedrijf binnen het genoemde bedrijfstype een verhoogde kans op bodemverontreiniging geeft.

#### *D van 'divers:'*

Bij de bepaling van de afstanden voor de onderscheiden bedrijfstypen is telkens uitgegaan van een 'gemiddeld' modern bedrijf met gebruikelijke voorzieningen. De bedrijven binnen een gedefinieerd bedrijfstype zijn echter zelden gelijk wat de diverse emissies betreft, die in planologisch opzicht relevant zijn. Er zijn meestal verschillen in:

- Bedrijfs grootte (in termen van productiecapaciteit opgesteld vermogen, aantal medewerkers, productieoppervlak etc.).
- Productiewijze (processen, voorzieningen, milieuzorg).

Hierbij wordt opgemerkt dat de tabel voor nieuwe bedrijven geldt.

#### *L van 'luchtverontreiniging'*

De uitstoot van schadelijke stoffen naar de lucht is vaak niet te vertalen in een standaardafstand die tot mensen of woningen (of andere gevoelige locaties) in acht genomen zou moeten worden.

Toch kan uitstoot van schadelijke stoffen naar de lucht in planologisch opzicht relevant zijn, vooral als het de neerslag van geëmitteerde schadelijke stoffen op gevoelige bodems, gewassen en flora betreft, zoals zware metalen op groentes en verzurende stoffen op natuurgebieden. Indien dit aspect relevant kan zijn in relatie tot de in de tabel genoemde grootste afstand, is de letter L vermeld.

### **8 Gebruikte afkortingen**

De volgende afkortingen worden in de kopregel van de tabel gebruikt:

V	-	Volgnummer
C	-	Continu
Z	-	Zonering (zware lawaaimakers)
GA	-	Grootste Afstand
Cat	-	Categorie
B	-	Bodem
D	-	Divers
L	-	Lucht

De volgende afkortingen worden in de tabel gebruikt:

-	niet van toepassing of niet relevant
<	kleiner dan
>=	groter dan of gelijk aan
cat.	categorie
e.d.	en dergelijke
kl.	klasse
n.c.g.	niet elders genoemd
o.c.	opslagcapaciteit
p.c.	productiecapaciteit
p.o.	productieoppervlak
v.c.	verwerkingscapaciteit
u	uur
d	dag
w	week
i	jaar
B	bodemverontreiniging
C	continu
D	divers
IS	incidenteel, specifiek voor specifieke bedrijfssoorten; meubel, auto etc.
L	luchtverontreiniging
WB	wegen zoals zodanig aangegeven op bijlage 1 (benzineverkoop/autowasserij)
Z	zonering

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					C A T E G O R I E	I N D I C E S			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
01	-	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. DE LANDBOUW										
0111, 0113		Akkerbouw en fruitteelt (bedrijfsgebouwen)	10	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	L
0112	0	Tuinbouw:										
0112	1	- bedrijfsgebouwen	10	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	L
0112	2	- kassen zonder verwarming	10	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	L
0112	3	- kassen met gasverwarming	10	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	L
0112	4	- champignonkwekerijen (algemeen)	30	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	
0112	5	- champignonkwekerijen met mestfermentatie	100	10	30 C	10	100	3,2	1 G	1	B	
0112	6	- bloembollendroog- en prepareerbedrijven	30	10	30 C	10	30	2	1 G	1	B	
0112	7	- witlofkwekerijen (algemeen)	30	10	30 C	10	30	2	1 G			
0121		Fokken en houden van rundvee	100	30	30 C	0	100	3,2	1 G	1		
0122	0	Fokken en houden van overige graasdieren:										
0122	1	- paardenfokkerijen	50	30	30 C	0	50	3,1	1 G	1		
0122	2	- overige graasdieren	50	30	30 C	0	50	3,1	1 G	1		
0123		Fokken en houden van varkens	200	30	50 C	0	200 D	4,1	1 G	1		
0124	0	Fokken en houden van pluimvee:										
0124	1	- legkippen	200	30	50 C	0	200 D	4,1	1 G	1		
0124	2	- opfokkippen en mestkuikens	200	30	50 C	0	200	4,1	1 G	1		
0124	3	- eenden en ganzen	200	50	50 C	0	200	4,1	1 G	1		
0124	4	- overig pluimvee	100	30	50 C	0	100 D	3,2	1 G	1		
0125	0	Fokken en houden van overige dieren:										
0125	1	- nertsen en vossen	200	30	30 C	0	200	4,1	1 G	1		
0125	2	- konijnen	100	30	30 C	0	100	3,2	1 G	1		
0125	3	- huisdieren	30	0	50 C	10	50	3,1	1 G	1		
0125	4	- maden, wormen e.d.	100	0	30 C	10	100	3,2	1 G	1		
0125	5	- bijen	10	0	30 C	10	30	2	1 G	1		
0125	6	- overige dieren	30	10	30 C	0	30 D	2	1 G	1		
014	0	Dienstverlening t.b.v. de landbouw:										
014	1	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m²	30	10	50	10	50 D	3,1	2 G	1		
014	2	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. ≤ 500 m²	30	10	30	10	30	2	1 G	1		
014	3	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. > 500 m²	30	10	50	10	50	3,1	2 G	1		
014	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. ≤ 500 m²	30	10	30	10	30	2	1 G	1		
0142		KI-stations	30	10	30 C	0	30	2	1 G	1		
02	-											

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
02	-	BOSBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. BOSBOUW											
020	-	Bosbouwbedrijven	10	10	50	0	50	3.1	1 G	1			
05	-												
05	-	VISSERIJ- EN VISTEELTBEDRIJVEN											
0501.1		Zeevisserijbedrijven	100	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G	2			
0501.2		Binnenvisserijbedrijven	50	0	50 C	10	50	3.1	1 G	1			
0502	0	Vis- en schaaldierkwekerijen											
0502	1	- oester-, mossel- en schelpenteeltbedrijven	100	30	50 C	0	100	3.2	1 G	1			
0502	2	- visteeltbedrijven	50	0	50 C	0	50	3.1	1 G	1			
10	-												
10	-	TURFWINNING											
103		Turfwinningbedrijven	50	50	100 C	10	100	3.2	2 G	2			
11	-												
11	-	AARDOLIE- EN AARDGASWINNING											
111	0	Aardolie- en aardgaswinning:											
111	1	- aardoliewinputten	100	0	200 C	200 R	200	4.1	1 G	2	B	L	
111	2	- aardgaswinning incl. gasbeh.inst.: < 10.000.000 N m3/d	30	0	500 C	200 R	500	5.1	1 G	1	B		
111	3	- aardgaswinning incl. gasbeh.inst.: >= 10.000.000 N m3/d	50	0	700 C Z	200 R	700	5.2	1 G	1	B		
14	-												
14	-	WINNING VAN ZAND, GRIND, KLEI, ZOUT, E. D.											
1421	0	Steen-, grit- en krijtmalerijen (open lucht):											
1421	1	- algemeen	10	100	200	10	200 D	4.1	2 G	1			
1421	2	- steenbrekerijen	10	200	700 Z	10	700	5.2	2 G	2			
144		Zoutwinningbedrijven	50	10	100 C	30	100	3.2	2 G	1	B		
145		Mergel- en overige delfstoffenwinningbedrijven	10	200	500 C	50	500	5.1	3 G	3			
15	-												
15	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN											
151	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:											
151	1	- slachterijen en pluimveeslachterijen	100	0	100 C	50 R	100 D	3.2	2 G	1			
151	2	- vetsmelterijen	700	0	100 C	30	700	5.2	2 G	2			
151	3	- bewerkingsinrichting van dammen en vleesafval	300	0	100 C	50 R	300	4.2	2 G	2			
151	4	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. > 1000 m²	100	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G	2			
151	5	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 1000 m²	50	0	50 C	30	50	3.1	1 G	1			
151	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken: p.o. <= 200 m²	30	0	50	10	50	3.1	1 G	1			
151	7	- loonslachterijen	50	0	50	10	50	3.1	1 G	1			

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
151	8	- vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m²	50	0	50	10	50	3.1	2 G	1		
152	0	Visverwerkingsbedrijven:										
152	1	- drogen	700	100	200 C	30	700	5.2	2 G	2		
152	2	- conserveren	200	0	100 C	30	200	4.1	2 G	2		
152	3	- roken	300	0	50 C	0	300	4.2	1 G	2		
152	4	- verwerken anderszins: p.o. > 1000 m²	300	10	50 C	30	300 D	4.2	2 G	2		
152	5	- verwerken anderszins: p.o. <= 1000 m²	100	10	50	30	100	3.2	1 G	1		
152	6	- verwerken anderszins: p.o. <= 300 m²	50	10	30	10	50	3.1	1 G	1		
1531	0	Aardappelprodukten fabrieken:										
1531	1	- vervaardiging van aardappelprodukten	300	30	200 C	50 R	300	4.2	2 G	2		
1531	2	- vervaardiging van snacks met p.o. < 2.000 m²	50	10	50	50 R	50	3.1	1 G	1		
1532, 1533	0	Groente- en fruitconservenfabrieken:										
1532, 1533	1	- jam	50	10	100 C	10	100	3.2	1 G	1		
1532, 1533	2	- groente algemeen	50	10	100 C	10	100	3.2	2 G	2		
1532, 1533	3	- met koolsoorten	100	10	100 C	10	100	3.2	2 G	2		
1532, 1533	4	- met drogerijen	300	10	200 C	30	300	4.2	2 G	2		
1532, 1533	5	- met uienconservering (zoutinleggerij)	300	10	100 C	10	300	4.2	2 G	2		
1541	0	Vervaardiging van ruwe plantaardige en dierlijke oliën en vetten:										
1541	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	30	100 C	30 R	200	4.1	3 G	2	B	
1541	2	- p.c. >= 250.000 t/j	300	50	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G	3	B	
1542	0	Raffinage van plantaardige en dierlijke oliën en vetten:										
1542	1	- p.c. < 250.000 t/j	200	10	100 C	100 R	200	4.1	3 G	2	B	
1542	2	- p.c. >= 250.000 t/j	300	10	300 C Z	200 R	300	4.2	3 G	3	B	
1543	0	Margarinefabrieken:										
1543	1	- p.c. < 250.000 t/j	100	10	200 C	30 R	200	4.1	3 G	2		
1543	2	- p.c. >= 250.000 t/j	200	10	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G	3	B	
1551	0	Zuivelprodukten fabrieken:										
1551	1	- gedroogde produkten, p.c. >= 1,5 t/u	200	100	500 C Z	50 R	500	5.1	3 G	2		
1551	2	- geconcentreerde produkten, verdamp. cap. >=20 t/u	200	30	500 C Z	50 R	500	5.1	3 G	2		
1551	3	- melkprodukten fabrieken v.c. < 55.000 t/j	50	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G	1		
1551	4	- melkprodukten fabrieken v.c. >= 55.000 t/j	100	0	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G	2		
1551	5	- overige zuivelprodukten fabrieken	50	50	300 C	50 R	300	4.2	3 G	2		
1552	1	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. > 200 m²	50	0	100 C	50 R	100	3.2	2 G	2		
1552	2	- consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30	0	30	2	1 G	1		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
1561	0	Meelfabrieken:											
1561	1	- p.c. >= 500 t/u	200	100	300 C Z	100 R	300	4.2	2 G	2			
1561	2	- p.c. < 500 t/u	100	50	200 C	50 R	200	4.1	2 G	2			
1561		Grutterswarenfabrieken	50	100	200 C	50	200 D	4.1	2 G	2			
1562	0	Zetmeelfabrieken:											
1562	1	- p.c. < 10 t/u	200	50	200 C	30 R	200	4.1	1 G	2			
1562	2	- p.c. >= 10 t/u	300	100	300 C Z	50 R	300	4.2	2 G	3			
1571	0	Veevoerbabrieken:											
1571	1	- destructiebedrijven	700	30	200 C	50	700 D	5.2	3 G	3			
1571	2	- beender-, veren-, vis-, en vleesmeelfabriek	700	100	100 C	30 R	700 D	5.2	3 G	3			
1571	3	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap. < 10 t/u water	300	100	200 C	30	300	4.2	2 G	2			
1571	4	- drogerijen (gras, pulp, groenvoeder, veevoeder) cap. >= 10 t/u water	700	200	300 C Z	50	700	5.2	3 G	3			
1571	5	- mengvoeder, p.c. < 100 t/u	200	50	200 C	30	200	4.1	3 G	3			
1571	6	- mengvoeder, p.c. >= 100 t/u	300	100	300 C Z	50 R	300	4.2	3 G	3			
1572		Vervaardiging van voer voor huisdieren	200	100	200 C	30	200	4.1	2 G	2			
1581	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:											
1581	1	- v.c. < 2500 kg meel/week	30	10	30 C	10	30	2	1 G	1			
1581	2	- v.c. >= 2500 kg meel/week	100	30	100 C	30	100	3.2	2 G	2			
1582		Banket, biscuit- en koekfabrieken	100	10	100 C	30	100	3.2	2 G	2			
1583	0	Suikerfabrieken:											
1583	1	- v.c. < 2.500 t/j	500	100	300 C	100 R	500	5.1	2 G	2	B		
1583	2	- v.c. >= 2.500 t/j	1000	200	700 C Z	200 R	1000	5.3	3 G	3	B		
1584	0	Verwerking cacao bonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:											
1584	1	- Cacao- en chocoladefabrieken: p.o. > 2.000 m²	500	50	100	50 R	500	5.1	2 G	3			
1584	2	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 2.000 m²	100	30	50	30	100	3.2	2 G	2			
1584	3	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2	1 G	1			
1584	4	- Suikerwerkfabrieken met suiker branden	300	30	50	30 R	300	4.2	2 G	2			
1584	5	- Suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. > 200 m²	100	30	50	30 R	100	3.2	2 G	2			
1584	6	- suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2	1 G	1			
1585		Deegwarenfabrieken	50	30	10	10	50	3.1	2 G	2			
1586	0	Koffiebranderijen en theepakkerijen:											
1586	1	- koffiebranderijen	500	30	200 C	10	500 D	5.1	2 G	1			
1586	2	- theepakkerijen	100	10	30	10	100	3.2	2 G	1			

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
1587		Vervaardiging van azijn, specerijen en kruiden	200	30	50	10	200	4.1	2 G	1		
1589		Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	200	30	50	30	200 D	4.1	2 G	2		
1589.1		Bakkerijgrondstoffenfabrieken	200	50	50	50 R	200	4.1	2 G	2		
1589.2	0	Soep- en soeparomafabrieken:										
1589.2	1	- zonder poederdrogen	100	10	50	10	100	3.2	2 G	2		
1589.2	2	- met poederdrogen	300	50	50	50 R	300	4.2	2 G	2		
1589.2		Bakmeel- en puddingpoederfabrieken	200	50	50	30	200	4.1	2 G	2		
1591		Destilleerderijen en likeurstokerijen	300	30	200 C	30	300	4.2	2 G	2		
1592	0	Vervaardiging van ethylalcohol door gisting:										
1592	1	- p.c. < 5.000 t/j	200	30	200 C	30 R	200	4.1	1 G	2		
1592	2	- p.c. >= 5.000 t/j	300	50	300 C	50 R	300	4.2	2 G	3	B	
1593 t/m 1595		Vervaardiging van wijn, cider e.d.	10	0	30 C	0	30	2	1 G	1		
1596		Bierbrouwerijen	300	30	100 C	50 R	300	4.2	2 G	2		
1597		Mouterijen	300	50	100 C	30	300	4.2	2 G	2		
1598		Mineraalwater- en frisdrankfabrieken	10	0	100	50 R	100	3.2	3 G	2		
16	-											
16	-	VERWERKING VAN TABAK										
160		Tabakverwerkende industrie	200	30	50 C	30	200	4.1	2 G	1		
17	-											
17	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL										
171		Bewerken en spinnen van textielvezels	10	50	100	30	100	3.2	2 G	1		
172	0	Weven van textiel:										
172	1	- aantal weefgetouwen < 50	10	10	100	0	100	3.2	2 G	1		
172	2	- aantal weefgetouwen >= 50	10	30	300 Z	50	300	4.2	3 G	2		
173		Textielveredelingsbedrijven	50	0	50	10	50	3.1	2 G	2	B	
174, 175		Vervaardiging van textielwaren	10	0	50	10	50	3.1	1 G	1		
1751		Tapijt-, kokos- en vloermattenfabrieken	100	30	200	10	200	4.1	2 G	2	B	L
176, 177		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	0	10	50	10	50	3.1	1 G	2		
18	-											
18	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT										
181		Vervaardiging kleding van leer	30	0	50	0	50	3.1	1 G	1		
182		Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	10	10	30	10	30	2	2 G	2		
183		Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont	50	10	10	10	50	3.1	1 G	1	B	L
19	-											
19	-	VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)										

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
191		Lederfabrieken	300	30	100	10	300	4.2	2 G	2		
192		Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)	50	10	30	10	50 D	3.1	2 G	2		
193		Schoenenfabrieken	50	10	50	10	50	3.1	2 G	1		
20	-											
20	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.										
2010.1		Houtzagerijen	0	50	100	50 R	100	3.2	2 G	2		
2010.2	0	Houtconserveringsbedrijven:										
2010.2	1	- met creosootolie	200	30	50	10	200	4.1	2 G	2	B	L
2010.2	2	- met zoutoplossingen	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1	B	
202		Fineer- en plaatmaterialenfabrieken	100	30	100	10	100	3.2	3 G	2	B	
203, 204, 205	0	Timmerwerfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout	0	30	100	0	100	3.2	2 G	2		
203, 204, 205	1	Timmerwerfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m2	0	30	50	0	50	3.1	1 G	1		
205		Kurkwaren-, riet- en vlechtwerfabrieken	10	10	30	0	30	2	1 G	1		
21	-											
21	-	VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN										
2111		Vervaardiging van pulp	200	100	200 C	50 R	200	4.1	3 G	2		
2112	0	Papier- en kartonfabrieken:										
2112	1	- p.c. < 3 t/u	50	30	50 C	30 R	50	3.1	1 G	2		
2112	2	- p.c. 3 - 15 t/u	100	50	200 C Z	50 R	200	4.1	2 G	2		
2112	3	- p.c. >= 15 t/u	200	100	300 C Z	100 R	300	4.2	3 G	2		
212		Papier- en kartonwarenfabrieken	30	30	100 C	30 R	100	3.2	2 G	2		
2121.2	0	Golfkartonfabrieken:										
2121.2	1	- p.c. < 3 t/u	30	30	100 C	30 R	100	3.2	2 G	2		
2121.2	2	- p.c. >= 3 t/u	50	30	200 C Z	30 R	200	4.1	2 G	2		
22	-											
22	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA										
221		Uitgeverijen (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
2221		Drukkerijen van dagbladen	30	0	100 C	10	100	3.2	3 G	2	B	L
2222		Drukkerijen (vlak- en rotatie-diepdrukkerijen)	30	0	100	10	100	3.2	3 G	2	B	
2222.6		Kleine drukkerijen en kopieerinstallaties	10	0	30	0	30	2	1 P	1	B	
2223	A	Grafische afwerking	0	0	10	0	10	1	1 G	1		
2223	B	Binderijen	30	0	30	0	30	2	2 G	1		
2224		Grafische reproductie en zetten	30	0	10	10	30	2	2 G	1	B	
2225		Overige grafische activiteiten	30	0	30	10	30 D	2	2 G	1	B	
223		Reproductiebedrijven opgenomen media	0	0	10	0	10	1	1 G	1		



## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
23	-												
23	-	AARDOLIE-/STEENKOOLVERWERK. IND.; BEWERKING SPLIJT-/KWEESTOFFEN											
231		Cokesfabrieken	1000	700	1000 C Z	100 R	1000	5.3	2 G	3 B	L		
2320.1		Aardolieraffinaderijen	1500	100	1500 C Z	1500 R	1500	6	3 G	3 B	L		
2320.2	A	Smeeroliën- en vettenfabrieken	50	0	100	30 R	100	3.2	2 G	2 B	L		
2320.2	B	Recyclingbedrijven voor afgewerkte olie	300	0	100	50 R	300	4.2	2 G	2 B	L		
2320.2	C	Aardolieproductenfabrieken n.e.g.	300	0	200	50 R	300 D	4.2	2 G	2 B	L		
233		Splijt- en kweekstoffenbewerkingsbedrijven	10	10	100	1500	1500 D	6	1 G	2 B			
24	-												
24	-	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN											
2411	0	Vervaardiging van industriële gassen:											
2411	1	- luchtscheidingsinstallatie v.c. >= 10 t/d lucht	10	0	700 C Z	100 R	700	5.2	3 G	3			
2411	2	- overige gassenfabrieken, niet explosief	100	0	500 C	100 R	500	5.1	3 G	3		L	
2411	3	- overige gassenfabrieken, explosief	100	0	500 C	300 R	500	5.1	3 G	3		L	
2412		Kleur- en verfstoffenfabrieken	200	0	200 C	200 R	200 D	4.1	3 G	3 B	L		
2413	0	Anorg. chemische grondstoffenfabrieken:											
2413	1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	100	30	300 C	300 R	300 D	4.2	2 G	3 B	L		
2413	2	- vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	300	50	500 C	700 R	700 D	5.2	3 G	3 B	L		
2414.1	A0	Organ. chemische grondstoffenfabrieken:											
2414.1	A1	- niet vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	300	10	200 C	300 R	300 D	4.2	2 G	3 B	L		
2414.1	A2	- vallend onder "post-Seveso-richtlijn"	1000	30	500 C	700 R	1000 D	5.3	2 G	2 B	L		
2414.1	B0	Methanolfabrieken:											
2414.1	B1	- p.c. < 100.000 t/j	100	0	200 C	100 R	200	4.1	2 G	2 B			
2414.1	B2	- p.c. >= 100.000 t/j	200	0	300 C Z	200 R	300	4.2	3 G	3 B			
2414.2	0	Vetzuren en alkanolenfabrieken (niet synth.):											
2414.2	1	- p.c. < 50.000 t/j	300	0	200 C	100 R	300	4.2	2 G	2 B	L		
2414.2	2	- p.c. >= 50.000 t/j	500	0	300 C Z	200 R	500	5.1	3 G	3 B	L		
2415		Kunstmeststoffenfabrieken	500	300	500 C	500 R	500	5.1	3 G	3 B	L		
2416		Kunstharsenfabrieken e.d.	700	30	300 C	500 R	700	5.2	3 G	3 B	L		
242	0	Landbouwchemicaliënfabrieken:											
242	1	- fabricage	300	50	100 C	1000 R	1000	5.3	3 G	3 B	L		
242	2	- formulering en afvullen	100	10	30 C	500 R	500 D	5.1	2 G	2 B			
243		Verf, lak en vernisfabrieken	300	30	200 C	300 R	300 D	4.2	3 G	2 B	L		
2441	0	Farmaceutische grondstoffenfabrieken:											
2441	1	- p.c. < 1.000 t/j	200	10	200 C	300 R	300	4.2	1 G	2 B	L		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
2441	2	- p.c. >= 1.000 t/j	300	10	300 C	500 R	500	5.1	2 G	2	B	L
2442	0	Farmaceutische produktenfabrieken:										
2442	1	- formulering en afvullen geneesmiddelen	50	10	50	50 R	50	3.1	2 G	1	B	L
2442	2	- verbandmiddelenfabrieken	10	10	30	10	30	2	2 G	1		
2451		Zeep-, was- en reinigingsmiddelenfabrieken	300	100	200 C	100 R	300	4.2	3 G	2	B	
2452		Parfumerie- en cosmeticafabrieken	300	30	50 C	50 R	300	4.2	2 G	2		
2461		Kruit-, vuurwerk-, en springstoffenfabrieken	30	10	50	1000 V	1000	5.3	1 G	2	B	
2462	0	Lijm- en plakmiddelenfabrieken:										
2462	1	- zonder dierlijke grondstoffen	100	10	100	50	100	3.2	3 G	2	B	L
2462	2	- met dierlijke grondstoffen	500	30	100	50	500	5.1	3 G	2	B	
2464		Fotochemische produktenfabrieken	50	10	100	50 R	100	3.2	3 G	2	B	L
2466	A	Chemische kantoorbodenvloerbedrijven	50	10	50	50 R	50	3.1	3 G	2	B	L
2466	B	Overige chemische produktenfabrieken n.e.g.	200	30	100 C	200 R	200 D	4.1	2 G	2	B	L
247		Kunstmatige synthetische garen- en vezelfabrieken	300	30	300 C	200 R	300	4.2	3 G	3	B	L
25	-											
25	-	VERVAARDIGING VAN PRODUCTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF										
2511		Rubberbandenfabrieken	300	50	300 C	100 R	300	4.2	2 G	2	B	
2512	0	Loopvlakvernieuwingsbedrijven:										
2512	1	- vloeropp. < 100 m2	50	10	30	30	50	3.1	1 G	1		
2512	2	- vloeropp. >= 100 m2	200	50	100	50 R	200	4.1	2 G	2	B	
2513		Rubber-artikelenfabrieken	100	10	50	50 R	100 D	3.2	1 G	2		
252	0	Kunststofverwerkende bedrijven:										
252	1	- zonder fenolharsen	200	50	100	100 R	200	4.1	2 G	2		
252	2	- met fenolharsen	300	50	100	200 R	300	4.2	2 G	2	B	L
252	3	- productie van verpakkingsmateriaal en assemblage van kunststofbouwmaterialen	50	30	50	30	50	3.1	2 G	1		
26	-											
26	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN										
261	0	Glasfabrieken:										
261	1	- glas en glasprodukten, p.c. < 5.000 t/j	30	30	100	30	100	3.2	1 G	1		L
261	2	- glas en glasprodukten, p.c. >= 5.000 t/j	30	100	300 C Z	50 R	300	4.2	2 G	2		L
261	3	- glaswol en glasvezels, p.c. < 5.000 t/j	300	100	100	30	300	4.2	1 G	1		L
261	4	- glaswol en glasvezels, p.c. >= 5.000 t/j	500	200	300 C Z	50 R	500	5.1	2 G	2		L
2615		Glasbewerkingsbedrijven	10	30	50	10	50	3.1	1 G	1		
262, 263	0	Aardewerkfabrieken:										

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
262, 263	1	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	10	10	30	10	30	2	1 G	1		L
262, 263	2	- vermogen elektrische ovens totaal >= 40 kW	30	50	100	30	100	3.2	2 G	2		L
264	A	Baksteen en baksteenelementenfabrieken	30	200	200	30	200	4.1	2 G	2		L
264	B	Dakpannenfabrieken	50	200	200	100 R	200	4.1	2 G	2		
2651	0	Cementfabrieken:										
2651	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	300	500 C	30 R	500	5.1	2 G	2		
2651	2	- p.c. >= 100.000 t/j	30	500	1000 C Z	50 R	1000	5.3	3 G	3	B	
2652	0	Kalkfabrieken:										
2652	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1	2 G	2		
2652	2	- p.c. >= 100.000 t/j	50	500	300 Z	50 R	500	5.1	3 G	3		
2653	0	Gipsfabrieken:										
2653	1	- p.c. < 100.000 t/j	30	200	200	30 R	200	4.1	2 G	2		
2653	2	- p.c. >= 100.000 t/j	50	500	300 Z	50 R	500	5.1	3 G	3	B	
2661.1	0	Betonwarenfabrieken:										
2661.1	1	- zonder persen, triltafels en bekistingtrille	10	100	200	30	200	4.1	2 G	2	B	
2661.1	2	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. < 100 t/d	10	100	300	30	300	4.2	2 G	2	B	
2661.1	3	- met persen, triltafels of bekistingtrillers, p.c. >= 100 t/d	30	200	700 Z	30	700	5.2	3 G	3	B	
2661.2	0	Kalkzandsteenfabrieken:										
2661.2	1	- p.c. < 100.000 t/j	10	50	100	30	100	3.2	2 G	2		
2661.2	2	- p.c. >= 100.000 t/j	30	200	300 Z	30	300	4.2	3 G	3		
2662		Mineraalgebonden bouwplatenfabrieken	50	50	100	30	100	3.2	2 G	2		
2663, 2664	0	Betonmortelcentrales:										
2663, 2664	1	- p.c. < 100 t/u	10	50	100	100 R	100	3.2	3 G	2		
2663, 2664	2	- p.c. >= 100 t/u	30	200	300 Z	50 R	300	4.2	3 G	3		
2665, 2666	0	Vervaardiging van produkten van beton, (vezel)cement en gips:										
2665, 2666	1	- p.c. < 100 t/d	10	50	100	50 R	100	3.2	2 G	2		
2665, 2666	2	- p.c. >= 100 t/d	30	200	300 Z	200 R	300	4.2	3 G	2	B	
267	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:										
267	1	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. > 2.000 m²	10	30	100	0	100 D	3.2	1 G	2		
267	2	- zonder breken, zeven en drogen: p.o. <= 2.000 m²	10	30	50	0	50	3.1	1 G	1		
267	3	- met breken, zeven of drogen, v.c. < 100.000 t/j	10	100	300	10	300	4.2	1 G	2		
267	4	- met breken, zeven of drogen, v.c. >= 100.000 t/j	30	200	700 Z	10	700	5.2	2 G	3		
2681		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	10	30	50	10	50 D	3.1	1 G	2		
2682	A0	Bitumineuze materialenfabrieken:										
2682	A1	- p.c. < 100 t/u	300	100	100	30	300	4.2	3 G	2	B	L

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
2682	A2	- p.c. >= 100 t/u	500	200	200	Z	50	500	5.1	3 G	3	B	L
2682	B0	Isolatiematerialenfabrieken (excl. glaswol):											
2682	B1	- steenwol, p.c. >= 5.000 t/j	100	200	300	C Z	30	300	4.2	2 G	2		
2682	B2	- overige isolatiematerialen	200	100	100	C	50	200	4.1	2 G	2		
2682	C	Minerale produktenfabrieken n.e.g.	50	50	100		50	100	D 3.2	2 G	2		
2682	D0	Asfaltcentrales: p.c. < 100 ton/uur	100	50	200		30	200	4.1	3 G	2	B	L
2682	D1	- asfaltcentrales, p.c. >= 100 ton/uur	200	100	300	Z	50	300	4.2	3 G	2	B	L
27	-												
27	-	VERVAARDIGING VAN METALEN											
271	0	Ruwijzer- en staalfabrieken:											
271	1	- p.c. < 1.000 t/j	700	500	700		200	R 700	5.2	2 G	2	B	
271	2	- p.c. >= 1.000 t/j	1500	1000	1500	C Z	300	R 1500	6	3 G	3	B	L
272	0	Ijzeren- en stalenbuizenfabrieken:											
272	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	500		30	500	5.1	2 G	2	B	
272	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	100	1000	Z	50	R 1000	5.3	3 G	2	B	
273	0	Draadtrekkerijen, koudbandwalsen en profielzetterijen:											
273	1	- p.o. < 2.000 m2	30	30	300		30	300	4.2	2 G	2		
273	2	- p.o. >= 2.000 m2	50	50	700	Z	50	R 700	5.2	3 G	3	B	
274	A0	Non-ferro-metaalfabrieken:											
274	A1	- p.c. < 1.000 t/j	100	100	300		30	R 300	4.2	1 G	2	B	
274	A2	- p.c. >= 1.000 t/j	200	300	700	Z	50	R 700	5.2	2 G	3	B	
274	B0	Non-ferro-metalaalwalsen, -trekkerijen e.d.:											
274	B1	- p.o. < 2.000 m2	50	50	500		50	R 500	5.1	2 G	2	B	
274	B2	- p.o. >= 2.000 m2	200	100	1000	Z	100	R 1000	5.3	3 G	3	B	
2751, 2752	0	Ijzer- en staalgieterijen/ -smelterijen:											
2751, 2752	1	- p.c. < 4.000 t/j	100	50	300	C	30	R 300	4.2	1 G	2	B	
2751, 2752	2	- p.c. >= 4.000 t/j	200	100	500	C Z	50	R 500	5.1	2 G	3	B	L
2753, 2754	0	Non-ferro-metalaalgieterijen/ -smelterijen:											
2753, 2754	1	- p.c. < 4.000 t/j	100	50	300	C	30	R 300	4.2	1 G	2	B	
2753, 2754	2	- p.c. >= 4.000 t/j	200	100	500	C Z	50	R 500	5.1	2 G	3	B	L
28	-												
28	-	VERVAARD. VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCL. MACH./TRANSPORTMIDD.)											
281	0	Constructiewerkplaatsen:											
281	1	- gesloten gebouw	30	30	100		30	100	3.2	2 G	2	B	
281	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m2	30	30	50		10	50	3.1	1 G	1		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	nummer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
281	2	- in open lucht, p.o. < 2.000 m <sup>2</sup>	30	50	200		30	200	4.1	2 G	2	B	
281	3	- in open lucht, p.o. >= 2.000 m <sup>2</sup>	50	200	300	Z	30	300	4.2	3 G	3	B	
2821	0	Tank- en reservoirbouwbedrijven:											
2821	1	- p.o. < 2.000 m <sup>2</sup>	30	50	300		30 R	300	4.2	2 G	2	B	
2821	2	- p.o. >= 2.000 m <sup>2</sup>	50	100	500	Z	50 R	500	5.1	3 G	3	B	
2822, 2830		Vervaardiging van verwarmingsketels, radiatoren en stoomketels	30	30	200		30	200	4.1	2 G	2	B	
284	A	Stamp-, pers-, dieptrek- en forceerbedrijven	10	30	200		30	200	4.1	1 G	2	B	
284	B	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d.	50	30	100		30	100 D	3.2	2 G	2	B	
284	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen e.d., p.o. < 200 m <sup>2</sup>	30	30	50		10	50 D	3.1	1 G	2	B	
2851	0	Metaaloppervlaktebehandelingsbedrijven:											
2851	1	- algemeen	50	50	100		50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	10	- stralen	30	200	200		30	200 D	4.1	2 G	2	B	L
2851	11	- metaalharden	30	50	100		50	100 D	3.2	1 G	2	B	
2851	12	- lakspuiten en moffelen	100	30	100		50 R	100 D	3.2	2 G	2	B	L
2851	2	- scoperen (opsputten van zink)	50	50	100		30 R	100 D	3.2	2 G	2	B	L
2851	3	- thermisch verzinken	100	50	100		50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	4	- thermisch vertinnen	100	50	100		50	100	3.2	2 G	2	B	L
2851	5	- mechanische oppervlaktebehandeling (slijpen, polijsten)	30	50	100		30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	6	- anodiseren, eloxeren	50	10	100		30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	7	- chemische oppervlaktebehandeling	50	10	100		30	100	3.2	2 G	2	B	
2851	8	- emailleren	100	50	100		50 R	100	3.2	1 G	1	B	L
2851	9	- galvaniseren (vernikkelen, verchromen, verzinken, verkoperen ed)	30	30	100		50	100	3.2	2 G	2	B	
2852	1	Overige metaalbewerkende industrie	10	30	100		30	100 D	3.2	1 G	2	B	
2852	2	Overige metaalbewerkende industrie, in pandig, p.o. <200m <sup>2</sup>	10	30	50		10	50 D	3.1	1 G	2	B	
287	A0	Grofsmederijen, anker- en kettingfabrieken:											
287	A1	- p.o. < 2.000 m <sup>2</sup>	30	50	200		30	200	4.1	2 G	2	B	
287	A2	- p.o. >= 2.000 m <sup>2</sup>	50	100	500	Z	30	500	5.1	3 G	3	B	
287	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.	30	30	100		30	100	3.2	2 G	2	B	
287	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; in pandig, p.o. <200 m <sup>2</sup>	30	30	50		10	50	3.1	1 G	2	B	
29	-												
29	-	VERVAARDIGING VAN MACHINES EN APPARATEN											
29	0	Machine- en apparatenfabrieken:											
29	1	- p.o. < 2.000 m <sup>2</sup>	30	30	100		30	100 D	3.2	2 G	1	B	
29	2	- p.o. >= 2.000 m <sup>2</sup>	50	30	200		30	200 D	4.1	3 G	2	B	
29	3	- met proefdraaien verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300	Z	30	300 D	4.2	3 G	2	B	

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
30	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS											
30	-												
30	A	Kantoomachines- en computerfabrieken	30	10	30	10	30	2	1 G	1			
31	-												
31	-	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.											
311		Elektromotoren- en generatorenfabrieken	200	30	30	50	200	4.1	1 G	2	B	L	
312		Schakel- en installatiemateriaalfabrieken	200	10	30	50	200	4.1	1 G	2	B	L	
313		Elektrische draad- en kabelfabrieken	100	10	200	100 R	200 D	4.1	2 G	2		L	
314		Accumulatoren- en batterijenfabrieken	100	30	100	50	100	3.2	2 G	2	B	L	
315		Lampenfabrieken	200	30	30	300 R	300	4.2	2 G	2	B	L	
316		Elektrotechnische industrie n.e.g.	30	10	30	10	30	2	1 G	1			
3162		Koolelektrodenfabrieken	1500	300	1000 C Z	200 R	1500	6	2 G	3	B	L	
32	-												
32	-	VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN -BENODIGDH.											
321 t/m 323		Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d.	30	0	50	30	50 D	3.1	2 G	1	B		
3210		Fabrieken voor gedrukte bedrading	50	10	50	30	50	3.1	1 G	2	B		
33	-												
33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN											
33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d.	30	0	30	0	30	2	1 G	1			
34	-												
34		VERVAARDIGING VAN AUTO'S, AANHANGWAGENS EN OPLEGGERS											
341	0	Autofabrieken en assemblagebedrijven											
341	1	- p.o. < 10.000 m2	100	10	200 C	30 R	200 D	4.1	3 G	2	B		
341	2	- p.o. >= 10.000 m2	200	30	300 Z	50 R	300	4.2	3 G	2	B	L	
3420.1		Carrosseriefabrieken	100	10	200	30 R	200	4.1	2 G	2	B		
3420.2		Aanhangwagen- en opleggerfabrieken	30	10	200	30	200	4.1	2 G	2	B		
343		Auto-onderdelenfabrieken	30	10	100	30 R	100	3.2	2 G	2			
35	-												
35	-	VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)											
351	0	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:											
351	1	- houten schepen	30	30	50	10	50	3.1	2 G	1	B		
351	2	- kunststof schepen	100	50	100	50 R	100	3.2	2 G	1	B		
351	3	- metalen schepen < 25 m	50	100	200	30	200	4.1	2 G	2	B		
351	4	- metalen schepen >= 25m en/of proefdraaien motoren >= 1 MW	100	100	500 C Z	50	500	5.1	2 G	3	B		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
3511		Scheepssloperijen	100	200	700			5.2	2 G	3	B	
352	0	Wagonbouw- en spoorwegwerkplaatsen:										
352	1	- algemeen	50	30	100			3.2	2 G	2	B	
352	2	- met proefdraaien van verbrandingsmotoren >= 1 MW	50	30	300	Z	30 R	300	4.2	2 G	2	B
353	0	Vliegtuigbouw en -reparatiebedrijven:										
353	1	- zonder proefdraaien motoren	50	30	200			200	4.1	2 G	2	B
353	2	- met proefdraaien motoren	100	30	1000	Z	100 R	1000	5.3	2 G	2	B
354		Rijwiel- en motorrijwielafabrieken	30	10	100		30 R	100	3.2	2 G	2	B
355		Transportmiddelenindustrie n.e.g.	30	30	100			100 D	3.2	2 G	2	B
36	-											
36	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.										
361	1	Meubelfabrieken	50	50	100			100 D	3.2	2 G	2	B
361	2	Meubelstofeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10			10	1	1 P	1	
362		Fabricage van munten, sieraden e.d.	30	10	10			30	2	1 G	1	B
363		Muziekinstrumentenfabrieken	30	10	30			30	2	2 G	2	
364		Sportartikelenfabrieken	30	10	50			50	3.1	2 G	2	
365		Speelgoedartikelenfabrieken	30	10	50			50	3.1	2 G	2	
3661.1		Sociale werkvoorziening	0	30	30			30	2	1 P	1	
3661.2		Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	30	10	50			50 D	3.1	2 G	2	
37	-											
37	-	VOORBEREIDING TOT RECYCLING										
371		Metaal- en autoschredders	30	100	500	Z	30	500	5.1	2 G	3	B
372	A0	Puinbrekerijen en -malerijen:										
372	A1	- v.c. < 100.000 t/j	30	100	300			300	4.2	2 G	2	
372	A2	- v.c. >= 100.000 t/j	30	200	700			700	5.2	3 G	3	
372	B	Rubberregeneratiebedrijven	300	50	100		50 R	300	4.2	2 G	2	
372	C	Afvalscheidingsinstallaties	200	200	300	C	50	300	4.2	3 G	2	B
40	-											
40	-	PRODUKTIE EN DISTRIB. VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER										
40	A0	Elektriciteitsproductiebedrijven (electrisch vermogen >= 50 MWe)										
40	A1	- kolengestookt (incl. meestook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth	100	700	700	C Z	200	700	5.2	2 G	3	B L
40	A2	- oliegestookt, thermisch vermogen > 75 MWth	100	100	500	C Z	100	500	5.1	2 G	3	B L
40	A3	- gasgestookt (incl. bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth,in	100	100	500	C Z	100 R	500	5.1	1 G	3	
40	A4	- kerncentrales met koeltorens	10	10	500	C	1500	1500 D	6	1 P	3	
40	A5	- warmte-kracht-installaties (gas), thermisch vermogen > 75 MWth	30	30	500	C Z	100 R	500	5.1	1 G	2	

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
40	B0	bio-energieinstallaties elektrisch vermogen < 50 MWe:											
40	B1	- covergisting, verbranding en vergassing van mest, slib, GFT en reststromen voedingsindustrie	100	50	100	30 R	100	3.2	2 G	1			L
40	B2	- vergisting, verbranding en vergassing van overige biomassa	50	50	100	30 R	100	3.2	2 G	1			L
40	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:											
40	C1	- < 10 MVA	0	0	30 C	10	30	2	1 P	1			B
40	C2	- 10 - 100 MVA	0	0	50 C	30	50	3.1	1 P	1			B
40	C3	- 100 - 200 MVA	0	0	100 C	50	100	3.2	1 P	2			B
40	C4	- 200 - 1000 MVA	0	0	300 C Z	50	300	4.2	1 P	2			B
40	C5	- >= 1000 MVA	0	0	500 C Z	50	500	5.1	1 P	2			B
40	D0	Gasdistributiebedrijven:											
40	D1	- gascompressorstations vermogen < 100 MW	0	0	300 C	100	300	4.2	1 P	1			
40	D2	- gascompressorstations vermogen >= 100 MW	0	0	500 C	200 R	500	5.1	1 P	2			
40	D3	- gas: reduceer-, compressor-, meet- en regelinst. Cat. A	0	0	10 C	10	10	1	1 P	1			
40	D4	- gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), cat. B en C	0	0	30 C	10	30	2	1 P	1			
40	D5	- gasontvang- en -verdeelstations, cat. D	0	0	50 C	50 R	50	3.1	1 P	1			
40	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:											
40	E1	- stadsverwarming	30	10	100 C	50	100	3.2	1 P	2			
40	E2	- blokverwarming	10	0	30 C	10	30	2	1 P	1			
40	F0	windmolens:											
40	F1	- wiekdiameter 20 m	0	0	100 C	30	100	3.2	1 P	2			
40	F2	- wiekdiameter 30 m	0	0	200 C	50	200	4.1	1 P	2			
40	F3	- wiekdiameter 50 m	0	0	300 C	50	300	4.2	1 P	3			
41	-												
41	-	WINNING EN DITRIBUTIE VAN WATER											
41	A0	Waterwinning-/ bereiding- bedrijven:											
41	A1	- met chloorgas	50	0	50 C	1000 R	1000 D	5.3	1 G	2			L
41	A2	- bereiding met chloorbleekloog e.d. en/of straling	10	0	50 C	30	50	3.1	1 G	2			
41	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:											
41	B1	- < 1 MW	0	0	30 C	10	30	2	1 P	1			
41	B2	- 1 - 15 MW	0	0	100 C	10	100	3.2	1 P	1			
41	B3	- >= 15 MW	0	0	300 C	10	300	4.2	1 P	2			
45	-												
45	-	BOUWNIJVERHEID											
45	0	Bouwbedrijven algemeen: b.o. > 2.000 m²	10	30	100	10	100	3.2	2 G	2			B



## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
45	1	- bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1 B		
45	2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	10	30	50	10	50	3.1	2 G	1 B		
45	3	- aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2	1 G	1 B		
50	-											
50	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS										
501, 502, 504		Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	10	0	30	10	30	2	2 P	1 B		
502		Groothandel in vrachtauto's (incl. import)	10	10	100	10	100	3.2	2 G	1		
5020.4	A	Autoplaatwerkerijen	10	30	100	10	100	3.2	1 G	1		
5020.4	B	Autobeklederijen	0	0	10	10	10	1	1 G	1		
5020.4	C	Autosputinrichtingen	50	30	30	30 R	50	3.1	1 G	1 B	L	
5020.5		Autowasserijen	10	0	30	0	30	2	3 P	1		
503, 504		Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	0	0	30	10	30	2	1 P	1		
505	0	Benzineservisestations:										
505	1	- met LPG > 1000 m³/jr	30	0	30	200 R	200	4.1	3 P	1 B		
505	2	- met LPG < 1000 m³/jr	30	0	30	50 R	50	3.1	3 P	1 B		
505	3	- zonder LPG	30	0	30	10	30	2	3 P	1 B		
51	-											
51	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING										
511		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
5121	0	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders	30	30	50	30 R	50	3.1	2 G	2		
5121	1	Grth in akkerbouwprodukten en veevoeders met een verwerkingscapaciteit van 500 ton/uur of meer	100	100	300 Z	50 R	300	4.2	2 G	2		
5122		Grth in bloemen en planten	10	10	30	0	30	2	2 G	1		
5123		Grth in levende dieren	50	10	100 C	0	100	3.2	2 G	1		
5124		Grth in huiden, vellen en leder	50	0	30	0	50	3.1	2 G	1		
5125, 5131		Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen	30	10	30	50 R	50	3.1	2 G	1		
5132, 5133		Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën	10	0	30	50 R	50	3.1	2 G	1		
5134		Grth in dranken	0	0	30	0	30	2	2 G	1		
5135		Grth in tabaksprodukten	10	0	30	0	30	2	2 G	1		
5136		Grth in suiker, chocolade en suikerwerk	10	10	30	0	30	2	2 G	1		
5137		Grth in koffie, thee, cacao en specerijen	30	10	30	0	30	2	2 G	1		
5138, 5139		Grth in overige voedings- en genotmiddelen	10	10	30	10	30	2	2 G	1		
514		Grth in overige consumentenartikelen	10	10	30	10	30	2	2 G	1		
5148.7	0	Grth in vuurwerk en munitie:										
5148.7	1	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	10	0	30	10 V	30	2	2 G	1		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
5148.7	2	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag 10 tot 50 ton	10	0	30	50 V	50	3.1	2 G	1		
5148.7	3	- professioneel vuurwerk, netto expl. massa per bewaarplaats < 750 kg (en > 25 kg theatervuurwerk)	10	0	30	500 V	500	5.1	2 G	1		
5148.7	4	- professioneel vuurwerk, netto expl. massa per bewaarplaats 750 kg tot 6 ton	10	0	30	1000 V	1000	5.3	2 G	1		
5148.7	5	- munitie	0	0	30	30	30	2	2 G	1		
5151.1	0	Grth in vaste brandstoffen:										
5151.1	1	- klein, lokaal verzorgingsgebied	10	50	50	30	50	3.1	2 P	2		
5151.1	2	- kolenterminal, opslag opp. >= 2.000 m2	50	500	500 Z	100	500	5.1	3 G	3	B	
5151.2	0	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen:										
5151.2	1	- vloeistoffen, o.c. < 100.000 m3	50	0	50	200 R	200 D	4.1	2 G	2	B	L
5151.2	2	- vloeistoffen, o.c. >= 100.000 m3	100	0	50	500 R	500 D	5.1	2 G	2	B	L
5151.2	3	- tot vloeistof verdichte gassen	50	0	50	300 R	300 D	4.2	2 G	2		
5151.3		Grth minerale olieprodukten (excl. brandstoffen)	100	0	30	50	100	3.2	2 G	2	B	
5152.1	0	Grth in metaalertsen:										
5152.1	1	- opslag opp. < 2.000 m2	30	300	300	10	300	4.2	3 G	3	B	
5152.1	2	- opslag opp. >= 2.000 m2	50	500	700 Z	10	700	5.2	3 G	3	B	
5152.2 / 3		Grth in metalen en -halfabrikaten	0	10	100	10	100	3.2	2 G	2		
5153	0	Grth in hout en bouwmaterialen:										
5153	1	- algemeen: b.o. > 2000 m²	0	10	50	10	50	3.1	2 G	2		
5153	2	- algemeen: b.o. <= 2000 m²	0	10	30	10	30	2	1 G	1		
5153.4	4	zand en grind:										
5153.4	5	- algemeen: b.o. > 200 m²	0	30	100	0	100	3.2	2 G	2		
5153.4	6	- algemeen: b.o. <= 200 m²	0	10	30	0	30	2	1 G	1		
5154	0	Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:										
5154	1	- algemeen: b.o. > 2.000 m²	0	0	50	10	50	3.1	2 G	2		
5154	2	- algemeen: b.o. <= 2.000 m²	0	0	30	0	30	2	1 G	1		
5155.1		Grth in chemische produkten	50	10	30	100 R	100 D	3.2	2 G	2	B	
5155.2		Grth in kunstmeststoffen	30	30	30	30 R	30	2	1 G	1		
5156		Grth in overige intermediaire goederen	10	10	30	10	30	2	2 G	2		
5157	0	Autosloperijen: b.o. > 1000 m²	10	30	100	30	100	3.2	2 G	2	B	
5157	1	- autosloperijen: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1	2 G	2	B	
5157.2/3	0	Overige groothandel in afval en schroot: b.o. > 1000 m²	10	30	100	10	100 D	3.2	2 G	2	B	
5157.2/3	1	- overige groothandel in afval en schroot: b.o. <= 1000 m²	10	10	50	10	50	3.1	2 G	2	B	
5162	0	Grth in machines en apparaten:										
5162	1	- machines voor de bouwnijverheid	0	10	100	10	100	3.2	2 G	2		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
5162	2	- overige	0	10	50	0	50	3.1	2 G	1		
517		Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.	0	0	30	0	30	2	2 G	1		
52	-											
52	-	DETAILHANDEL EN REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN										
52	A	Detailhandel voor zover n.e.g.	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
5211/2,5246/9		Supermarkten, warenhuizen	0	0	10	10	10	1	2 P	1		
5222, 5223		Detailhandel vlees, wild, gevogelte, met roken, koken, bakken	10	0	10	10	10	1	1 P	1		
5224		Detailhandel brood en banket met bakken voor eigen winkel	10	10	10 C	10	10	1	1 P	1		
5231, 5232		Apotheken en drogisterijen	0	0	0	10	10	1	1 P	1		
5246/9		Bouwmarkten, tuincentra, hypermarkten	0	0	30	10	30	2	3 P	1		
5249		Detailhandel in vuurwerk tot 10 ton verpakt	0	0	10	10 V	10	1	1 P	1		
5261		Postorderbedrijven	0	0	50	0	50	3.1	2 G	1		
527		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10	10	10	1	1 P	1		
55	-											
55	-	LOGIES-, MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING										
5511, 5512		Hotels en pensions met keuken, conferentie-oorden en congressentra	10	0	10	10	10	1	2 P	1		
552		Kampeerterreinen, vakantiecentra, e.d. (met keuken)	30	0	50 C	30	50	3.1	2 P	1		
553		Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d.	10	0	10 C	10	10	1	2 P	1		
554	1	Café's, bars	0	0	10 C	10	10	1	2 P	1		
554	2	Discotheken, muziekcafé's	0	0	30 C	10	30 D	2	2 P	1		
5551		Kantines	10	0	10 C	10	10 D	1	1 P	1		
5552		Cateringbedrijven	10	0	30 C	10	30	2	1 G/P	1		
60	-											
60	-	VERVOER OVER LAND										
601	0	Spoorwegen:										
601	1	- stations	0	0	100 C	50 R	100 D	3.2	3 P	2		
601	2	- rangeerterreinen, overslagstations (zonder rangeerheugel)	30	30	300 C	300 R	300 D	4.2	3 G	2		
6021.1		Bus-, tram- en metrostations en -remises	0	10	100 C	0	100 D	3.2	2 P	2		
6022		Taxibedrijven	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1		
6023		Touringcarbedrijven	10	0	100 C	0	100	3.2	2 G	1		
6024	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks): b.o. > 1000 m²	0	0	100 C	30	100	3.2	3 G	1		
6024	1	- Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m²	0	0	50 C	30	50	3.1	2 G	1		
603		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	0	0	30 C	10	30 D	2	1 P	1	B	
61, 62	-											
61, 62	-	VERVOER OVER WATER / DOOR DE LUCHT										

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES				
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT	
61, 62	A	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	0	0	10		0	10	1	2 P	1		
63	-												
63	-	DIENSTVERLENING T.B.V. HET VERVOER											
6311.1	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen:											
6311.1	1	- containers	0	10	500 C	100 R	500	5.1	3 G	3			
6311.1	2	- stukgoederen	0	30	300 C	100 R	300 D	4.2	3 G	3	B		
6311.1	3	- ertsen, mineralen e.d., opslagopp. >= 2.000 m2	50	700	1000 C Z	50	1000	5.3	3 G	3	B		
6311.1	4	- granen of meelsoorten, v.c. >= 500 t/u	100	500	500 C Z	100 R	500	5.1	3 G	3			
6311.1	5	- steenkool, opslagopp. >= 2.000 m2	50	700	700 C Z	100	700	5.2	3 G	3	B		
6311.1	6	- olie, LPG, e.d.	300	0	100 C	1000 R	1000	5.3	2 G	3	B	L	
6311.1	7	- tankercleaning	300	10	100 C	200 R	300	4.2	1 G	2	B		
6311.2	0	Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:											
6311.2	1	- containers	0	10	300	50 R	300	4.2	2 G	2			
6311.2	10	- tankercleaning	300	10	100	200 R	300	4.2	1 G	2	B		
6311.2	2	- stukgoederen	0	10	100	50 R	100 D	3.2	2 G	2	B		
6311.2	3	- ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. < 2.000 m²	30	200	300	30	300	4.2	2 G	2	B		
6311.2	4	- ertsen, mineralen, e.d., opslagopp. >= 2.000 m²	50	500	700 Z	50	700	5.2	3 G	3	B		
6311.2	5	- granen of meelsoorten, v.c. < 500 t/u	50	300	200	50 R	300	4.2	2 G	2			
6311.2	6	- granen of meelsoorten, v.c. >= 500 t/u	100	500	300 Z	100 R	500	5.1	3 G	3			
6311.2	7	- steenkool, opslagopp. < 2.000 m2	50	300	300	50	300	4.2	2 G	2	B		
6311.2	8	- steenkool, opslagopp. >= 2.000 m2	50	500	500 Z	100	500	5.1	3 G	3	B		
6311.2	9	- olie, LPG, e.d.	100	0	50	700 R	700	5.2	2 G	3	B	L	
6312		Veem- en pakhuisbedrijven, koelhuizen	30	10	50 C	50 R	50 D	3.1	2 G	2			
6321	1	Autoparkeerterreinen, parkeergarages	10	0	30 C	0	30	2	3 P	1		L	
6321	2	Stalling van vrachtwagens (met koelinstallaties)	10	0	100 C	30	100	3.2	2 G	1			
6322, 6323		Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	0	0	10	0	10	1	2 P	1			
6323	A	Luchthavens	200	50	1500 C	500 R	1500 D	6	3 P	3	B	L	
6323	B	Helikopterlandplaatsen	0	50	500	50	500	5.1	1 P	2			
633		Reisorganisaties	0	0	10	0	10	1	1 P	1			
634		Expediteurs, cargadoors (kantoren)	0	0	10	0	10 D	1	1 P	1			
64	-												
64	-	POST EN TELECOMMUNICATIE											
641		Post- en koeriersdiensten	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1			
642	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1	1 P	1			
642	B0	zendinstallaties:											

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
642	B1	- LG en MG, zendervermogen < 100 kW (bij groter vermogen: onderzoek!)	0	0	0 C	100	100	3,2	1 P	2		
642	B2	- FM en TV	0	0	0 C	10	10	1	1 P	2		
642	B3	- GSM en UMTS-steunzenders	0	0	0 C	10	10	1	1 P	2		
65, 66, 67	-											
65, 66, 67	-	FINANCIELE INSTELLINGEN EN VERZEKERINGSWEZEN										
65, 66, 67	A	Banken, verzekeringsbedrijven, beurzen	0	0	10 C	0	10	1	1 P	1		
70	-											
70	-	VERHUUR VAN EN HANDEL IN ONROEREND GOED										
70	A	Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
71	-											
71	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN										
711		Personenautoverhuurbedrijven	10	0	30	10	30	2	2 P	1		
712		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)	10	0	50	10	50 D	3,1	2 G	1		
713		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	10	0	50	10	50 D	3,1	2 G	1	B	
714		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30	10	30 D	2	2 G	2		
72	-											
72	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE										
72	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
72	B	Switchhouses	0	0	30 C	0	30	2	1 P	1		
73	-											
73	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK										
731		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	30	10	30	30 R	30	2	1 P	1		
732		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
74	-											
74	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING										
74	A	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	0	0	10	0	10 D	1	2 P	1		
747		Reinigingsbedrijven voor gebouwen	50	10	30	30	50 D	3,1	1 P	1	B	
7481.3		Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30 C	10	30	2	2 G	1	B	
7484.3		Veilingen voor landbouw- en visserijproducten	50	30	200 C	50 R	200	4,1	3 G	2		
7484.4		Veilingen voor huisraad, kunst e.d.	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
75	-											
75	-	OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE VERZEKERINGEN										
75	A	Openbaar bestuur (kantoren e.d.)	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
7522		Defensie-inrichtingen	30	30	200 C	100	200 D	4,1	3 G	1	B	

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
7525	-	Brandweerkazernes	0	0	50 C	0	50	3.1	1 G	1		
80	-											
80	-	ONDERWIJS										
801, 802		Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs	0	0	30	0	30	2	1 P	1		
803, 804		Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	10	0	30	10	30 D	2	2 P	1		
85	-											
85	-	GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG										
8511		Ziekenhuizen	10	0	30 C	10	30	2	3 P	2		
8512, 8513		Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
8514, 8515		Consultatiebureaus	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
853	1	Verpleeghuizen	10	0	30 C	0	30	2	1 P	1		
853	2	Kinderopvang	0	0	30	0	30	2	2 P	1		
90	-											
90	-	MILIEUDIENSTVERLENING										
9001	A0	RWZI's en gierverswerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks:										
9001	A1	- < 100.000 i.e.	200	10	100 C	10	200	4.1	2 G	1		
9001	A2	- 100.000 - 300.000 i.e.	300	10	200 C Z	10	300	4.2	2 G	1		
9001	A3	- >= 300.000 i.e.	500	10	300 C Z	10	500	5.1	3 G	2		
9001	B	rioolgemalen	30	0	10 C	0	30	2	1 P	1		
9002.1	A	Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.	50	30	50	10	50	3.1	2 G	1		
9002.1	B	Gemeentewerven (afval-inzameldepots)	30	30	50	30 R	50	3.1	2 G	1	B	
9002.1	C	Vuiloverslagstations	200	200	300	30	300	4.2	3 G	3	B	
9002.2	A0	Afvalverwerkingsbedrijven:										
9002.2	A1	- mestverwerking/korrelfabrieken	500	10	100 C	10	500	5.1	3 G	3		
9002.2	A2	- kabelbranderijen	100	50	30	10	100	3.2	1 G	1	B	L
9002.2	A3	- verwerking radio-actief afval	0	10	200 C	1500	1500	6	1 G	1		
9002.2	A4	- pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)	50	10	30	10	50	3.1	1 G	2		L
9002.2	A5	- oplosmiddel terugwinning	100	0	10	30 R	100 D	3.2	1 G	2	B	L
9002.2	A6	- afvalverbrandingsinrichtingen, thermisch vermogen > 75 MW	300	200	300 C Z	50	300 D	4.2	3 G	3	B	L
9002.2	A7	- verwerking fotochemisch en galvano-afval	10	10	30	30 R	30	2	1 G	1	B	L
9002.2	B	Vuilstortplaatsen	300	200	300	10	300	4.2	3 G	3	B	
9002.2	C0	Composteerbedrijven:										
9002.2	C1	- niet-belucht v.c. < 5.000 ton/jr	300	100	50	10	300	4.2	2 G	2	B	
9002.2	C2	- niet-belucht v.c. 5.000 tot 20.000 ton/jr	700	300	100	30	700	5.2	2 G	2	B	
9002.2	C3	- belucht v.c. < 20.000 ton/jr	100	100	100	10	100	3.2	2 G	2	B	

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
9002.2	C4	- belucht v.c. > 20.000 ton/jr	200	200	100	30	200	4.1	3 G	2	B	
9002.2	C5	- GFT in gesloten gebouw	200	50	100	100 R	200	4.1	3 G	1	B	L
91	-											
91	-	DIVERSE ORGANISATIES										
9111		Bedrijfs- en werknemersorganisaties (kantoren)	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
9131		Kerkgebouwen e.d.	0	0	30	0	30	2	2 P	1		
9133.1	A	Buurt- en clubhuizen	0	0	30 C	0	30 D	2	2 P	1		
9133.1	B	Hondendressuurterreinen	0	0	50	0	50	3.1	1 P	1		
92	-											
92	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE										
921, 922		Studio's (film, TV, radio, geluid)	0	0	30 C	10	30	2	2 G	1		
9213		Bioscopen	0	0	30 C	0	30	2	3 P	1		
9232		Theaters, schouwburgen, concertgebouwen, evenementenhallen	0	0	30 C	0	30	2	3 P	1		
9233		Recreatiecentra, vaste kermis e.d.	30	10	300	10	300 D	4.2	3 P	3		
9234		Muziek- en balletscholen	0	0	30	0	30	2	2 P	1		
9234.1		Dansscholen	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1		
9251, 9252		Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
9253.1		Dierentuinen	100	10	50 C	0	100	3.2	3 P	1		
9261.1	0	Zwembaden:										
9261.1	1	- overdekt	10	0	50 C	10	50	3.1	3 P	1		
9261.1	2	- niet overdekt	30	0	200	10	200	4.1	3 P	1		
9261.2	A	Sporthallen	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P	1		
9261.2	B	Bowlingcentra	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1		
9261.2	C	Overdekte kunstijsbanen	0	0	100 C	50 R	100	3.2	2 P	1		
9261.2	D	Stadions en open-lucht-ijsbanen	0	0	300 C	50 R	300	4.2	3 P	2		
9261.2	E	Maneges	50	30	30	0	50	3.1	2 P	1		
9261.2	F	Tennisbanen (met verlichting)	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P	2		
9261.2	G	Veldsportcomplex (met verlichting)	0	0	50 C	0	50	3.1	2 P	2		
9261.2	H	Golfbanen	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
9261.2	I	Kunstslibanen	0	0	30 C	50 R	50	3.1	2 P	2		
9262	0	Schietinrichtingen:										
9262	1	- binnenbanen: geweer- en pistoolbanen	0	0	200 C	10	200	4.1	2 P	1		
9262	10	- buitenbanen met voorzieningen: pistoolbanen	10	0	1000	200	1000	5.3	1 P	1		
9262	11	- buitenbanen met voorzieningen: boogbanen	0	0	30	30	30	2	1 P	1		
9262	2	- binnenbanen: boogbanen	0	0	10 C	10	10	1	1 P	1		

## Bijlage 1 Richtafstandenlijsten

## LIJST 1 - ACTIVITEITEN

SBI-CODE	num mer	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
9262	3	- vrije buitenbanen: kleiduiven	0	0	200	300	300	4.2	2 P	1		
9262	4	- vrije buitenbanen: schietbomen	0	0	500	1500	1500	6	1 P	1		
9262	5	- vrije buitenbanen: geweerbanen	10	0	1500	1500	1500	6	2 P	1		
9262	6	- vrije buitenbanen: pistoolbanen	10	0	1500	1500	1500	6	2 P	1		
9262	7	- vrije buitenbanen: boogbanen	0	0	10	200	200	4.1	1 P	1		
9262	8	- buitenbanen met voorzieningen: schietbomen	10	0	300	500	500	5.1	2 P	1		
9262	9	- buitenbanen met voorzieningen: geweerbanen	10	0	1000	1500	1500	6	2 P	1		
9262	B	Skelter- en kartbanen, < 8 uur/week in gebruik	50	30	500 C	30	500	5.1	2 P	1	B	
9262	C	Skelter- en kartbanen, >=8 uur/week in gebruik	50	50	1000 C Z	30	1000	5.3	2 P	1	B	
9262	D	Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., < 8 uur/week in gebruik	100	50	700	50	700	5.2	3 P	1	B	
9262	E	Autocircuits, motorcrossterreinen e.d., >=8 uur/week in gebruik	100	100	1500 Z	50	1500	6	3 P	1	B	
9262	F	Sportscholen, gymnastiekzalen	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1		
9262	G	Jachthavens met diverse voorzieningen	10	10	50 C	30	50	3.1	3 P	1	B	
9271		Casino's	10	0	30 C	0	30	2	3 P	1		
9272.1		Amusementshallen	0	0	30 C	0	30	2	2 P	1		
9272.2		Modelvliegtuig-velden	10	0	300	100	300	4.2	1 P	1		
93	-											
93	-	OVERIGE DIENSTVERLENING										
9301.1	A	Wasserijen en strijkinrichtingen	30	0	50 C	30	50	3.1	2 G	1		
9301.1	B	Tapijtreinigingsbedrijven	30	0	50	30	50	3.1	2 G	1		L
9301.2		Chemische wasserijen en ververijen	30	0	30	30 R	30	2	2 G	1	B	L
9301.3	A	Wasverzendinrichtingen	0	0	30	0	30	2	1 G	1		
9301.3	B	Wasserettes, wassalons	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
9302		Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10	0	10	1	1 P	1		
9303	0	Begraafondernemingen:										
9303	1	- uitvaartcentra	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
9303	2	- begraafplaatsen	0	0	10	0	10	1	2 P	1		
9303	3	- crematoria	100	10	30	10	100	3.2	2 P	2		L
9304		Fitnesscentra, badhuizen en sauna-baden	10	0	30 C	0	30	2	1 P	1		
9305	A	Dierenasiels en -pensions	30	0	100 C	0	100	3.2	1 P	1		
9305	B	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	0	0	10 C	0	10 D	1	1 P	1		





BIJLAGE 1 RICHTAFSTANDENLIJSTEN

LIJST 2 - OPSLAGEN EN INSTALLATIES

Nr.	subnr.	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
0		<b>OPSLAGEN</b>										
1	0	butaan, propaan, LPG (in tanks):										
1	1	- bovengronds, < 2 m3	-	-	-	30	30	2	--	-		
1	2	- bovengronds, 2 - 8 m3	-	-	-	50 R	50	3.1	--	-		
1	3	- bovengronds, 8 - 80 m3	-	-	-	100 R	100	3.2	--	2		
1	4	- bovengr., 80 - 250 m3	-	-	-	300 R	300	4.2	--	3		
1	5	- ondergronds, < 80 m3	-	-	-	50 R	50	3.1	--	-		
1	6	- ondergr., 80 - 250 m3	-	-	-	200 R	200	4.1	--	-		
2		niet reactieve gassen (incl. zuurstof), gekoeld	-	-	-	50	50	3.1	--	2		
3	0	brandbare vloeistoffen (in tanks):										
3	1	- ondergronds, K1/K2/K3-klasse	10	-	-	10	10	1	--	-	B	
3	2	- bovengronds, K1/K2-kl.: < 10 m3	10	-	-	50 R	50	3.1	--	-	B	
3	3	- bovengronds, K1/K2-kl.: 10 - 1000 m3	30	-	-	100 R	100	3.2	--	3	B	
3	4	- bovengronds, K3-klasse: < 10 m3	10	-	-	10	30	2	--	-	B	
3	5	- bovengronds, K3-klasse: 10 - 1000 m3	30	-	-	50	50	3.1	--	3	B	
4	0	Overige gevaarlijke stoffen in tanks:										
4	1	- bovengronds < 10 m3 en onder drempelwaarde BRZO	10	-	-	10	10	1	--	-		
4	2	- overige opslagen onder drempelwaarde BRZO	30	-	-	50	50	3.1	--	-		
4	3	- opslagen in hoeveelheden boven drempelwaarde BRZO	30	-	-	700 R	700	5.2	--	-		
5	0	Gevaarlijke stoffen (incl. bestrijdingsmiddelen) in emballage of in gasflessen:										
5	1	- kleine hoeveelheden < 10 ton	-	-	-	10	10	1	--	-		
5	2	- beperkte hoeveelheden (< 150 ton) en hoog beschermingsniveau	-	-	-	30 R	30	2	--	-		
5	3	- grote hoeveelheden (>150 ton) en/of laag beschermingsniveau)	-	-	-	500 R	500	5.1	--	-		
6	0	ontpofbare stoffen en munitie:										
6	1	ontpofbare stoffen <= 50 kg NEM (netto explosieve massa)	-	-	-	500	500	5.1	--	-		
6	2	ontpofbare stoffen > 50 kg en < 6000 kg NEM (netto explosieve massa)	-	-	-	1000	1000	5.3	--	-		
6	3	- < 250.000 patronen en < 25 kg NEM (netto explosieve massa) overig gevarensklasse 1.4	-	-	-	10	10	1	--	-		
6	4	- >= 250.000 patronen en >= 25 kg NEM (netto explosieve massa) overig gevarensklasse 1.4	-	-	-	30	30	2	--	-		
7	0	professioneel vuurwerk:										
7	1	- hoeveelheid netto explosieve massa < 750 kg (en > 25 kg theatervuurwerk)	-	-	-	500 V	500	5.1	--	-		
7	2	- hoeveelheid netto explosieve massa > 750 kg en < 6000 kg	-	-	-	1000 V	1000	5.3	--	-		
8		kunstmest, niet explosief	-	50	-	30	50 D	3.1	--	-		
9		kuiivoer	50	10	-	0	50 D	3.1	--	1		
10	0	gier / drijfmest (gesloten opslag):										

BIJLAGE 1 RICHTAFSTANDENLIJSTEN

LIJST 2 - OPSLAGEN EN INSTALLATIES

Nr.	subnr.	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
			GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
10	1	- oppervlakte < 350 m2	50	-	-	-	50	3.1	-	-	B	
10	2	- oppervlakte 350 - 750 m2	100	-	-	-	100	3.2	-	-	B	
10	3	- oppervlakte >= 750 m2	200	-	-	-	200	4.1	-	-	1 B	
11		<b>INSTALLATIES</b>										
12		gasflesseninstallaties (butaan, propaan)	10	0	30	100 R	100	3.2	2 P	1		
13		laadschoppen, shovels, bulldozers	30	30	50	10	50	3.1	1 G	1		
14	0	laboratoria:										
14	1	- chemisch / biochemisch	30	0	30	10	30 D	2	1 P	1		
14	2	- medisch en hoger onderwijs	10	0	30	10	30	2	1 P	1		
15		luchtbehandelingsinst. t.b.v. detailhandel	10	0	10 C	0	10	1	1 P	1		
16		keukeninrichtingen	30	0	10 C	0	30	2	1 P	1		
17		koelinstallaties freon ca. 300 kW	0	0	50 C	0	50	3.1	1 P	1		
18		koelinstallaties ammoniak < 400 kg	0	0	30	10	30	2	1 G	1		
19		koelinstallaties ammoniak > 400 kg	0	0	50	50 R	50	3.1	1 G	1		
20		total energy installaties (gasmotoren) ca. 100 kW	10	0	50 C	10	50	3.1	1 P	1		
21		afvalverbrandingsinstallatie, kleinschalig	100	50	50 C	30	100 D	3.2	1 G	2		L
22		noodaggregaten t.b.v. elektriciteitsopwekking	10	0	30	10	30 D	2	1 G	1		
23		verfspuitinstallaties en moffel- en emailleerovens	50	30	50	30	50	3.1	1 P	1		L
24		vorkheftrucks met verbrandingsmotor	10	10	50	0	50	3.1	1 G	1		
25		vorkheftrucks, elektrisch	0	10	30	0	30	2	1 G	1		
26		transformatoren < 1 MVA	0	0	10 C	10	10	1	1 P	1		
28		vatenspoelinstallaties	50	10	50	30	50	3.1	1 G	1 B		
29		hydrofoorinstallaties	0	0	30 C	0	30	2	1 G	1		
30	0	windmolens:										
31	1	- wiekdiameter 20 m	0	0	100 C	30	100	3.2	1 P	2		
31	2	- wiekdiameter 30 m	0	0	200 C	50	200	4.1	1 P	2		
31	3	- wiekdiameter 50 m	0	0	300 C	50	300	4.2	1 P	3		
31	0	stookinstallaties > 900kW thermisch vermogen:										
32	1	- gas, < 2,5 MW	10	0	30 C	10	30	2	1 P	1		
32	2	- gas, 2,5 - 75 MW	30	0	50 C	30	50	3.1	1 P	1		
32	3	- gas, >= 75 MW	30	0	200 C Z	50	200	4.1	1 P	2		
32	4	- olie, < 2,5 MW	30	0	30 C	10	30	2	1 G	1		
32	5	- olie, 2,5 - 75 MW	30	10	50 C	30	50	3.1	1 G	1		
32	6	- olie, >= 75 MW	50	30	200 C Z	50	200	4.1	1 G	2 B	L	
32	7	- kolen, 2,5 - 75 MW	30	100	100 C	30	100	3.2	1 G	1		L
32	8	- kolen, >= 75 MW	50	300	300 C Z	50	300	4.2	2 G	2		L

BIJLAGE 1 RICHTAFSTANDENLIJSTEN

LIJST 2 - OPSLAGEN EN INSTALLATIES

Nr.	OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					CATEGORIE	INDICES			
		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND		VERKEER	VISUEEL	BODEM	LUCHT
32	stoomwerktuigen	0	0	50	30	50 D	3.1	1 P	1		
33	luchtcompressoren	10	10	30	10	30 D	2	1 P	1		
34	lifinstallaties	0	0	10 C	10	10	1	1 P	1		
35	motorbrandstofpompen zonder LPG	30	0	30	10	30	2	2 G	1	B	
36	afvalwaterbehandelingsinstallaties < 100.000 i.e.	200	10	100 C	10	200 D	4.1	1 G	1		
37	radarinstallaties	0	0	0 C	1500	1500 D	6	1 P	3		

# **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**KRUSEMANLAAN**

**te HEERHUGOWAARD**

Opdrachtgever: Rothuizen

Rapportnummer: 2017139

Projectleider: Drs. A.P.F. van der Donk



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.P.F. van der Donk', written over the printed name.



**Landview**  
Bodemonderzoek

Postbus 4060  
1620 HB HOORN  
tel: 0229-246787  
[www.landview.nl](http://www.landview.nl)

31 juli 2017

## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
<b>2. VOORONDERZOEK .....</b>	<b>4</b>
2.1 BASISINFORMATIE .....	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK .....	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	5
<b>3. OPZET BODEMONDERZOEK .....</b>	<b>6</b>
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE .....	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE .....	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES .....	6
3.4 TOETSINGSKADER.....	7
<b>4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	8
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND .....	9
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	9
<b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>9</b>
<b>6. SLOTOPMERKINGEN .....</b>	<b>10</b>
<b>7. REFERENTIES .....</b>	<b>11</b>

## BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen
- 4.1 Analysecertificaten laboratorium
- 4.2 Toetsing grond volgens BoToVa
- 4.3 Toetsing grondwater volgens BoToVa
- 5 Gegevens vooronderzoek

## SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Krusemanlaan te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er geen of slechts licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging van barium aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat geen bodemverontreiniging aanwezig is, behalve van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek bevestigd. In (delen van) Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik voor nieuwbouw en wonen met tuin.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein zijn er geen beperkingen. Ook zijn er geen beperkingen in de mogelijkheden tot hergebruik van grond buiten de locatie. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. De uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt door Landview BV niet noodzakelijk geacht. De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

## 1. INLEIDING

In opdracht van Rothuizen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Krusemanlaan te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode juli 2017, conform de offerte van 16 mei 2017. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er geen of slechts licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Aanleiding voor het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs inderdaad geen, behalve van nature, verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725. De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.



## 2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in juli 2017 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725, exclusief de (financieel-)juridische aspecten en de geohydrologische schematisatie. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten. Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

### 2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich buiten de bebouwde kom van Heerhugowaard. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

**Tabel 1: overzicht basisgegevens**

Oppervlakte	: circa 4550 m <sup>2</sup>
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: agrarisch
Gebruik toekomst	: nieuwbouw

### 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever, eigenaren en of gebruikers van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de gemeente Heerhugowaard en of de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD NHN). De informatie is bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer daartoe de noodzaak bestond, is aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

**Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen**

Aard	Bron	relevantie	
		groot	gering
Bodem informatie BIS	website RUD NHN	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart	X	
Bodembedreigende activiteiten	website RUD NHN, <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie	X	
Voormalige activiteiten	lokale / regionale archieven, historische kaarten	X	
Bijzondere waarden	<a href="https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/">https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/</a>		X
Archeologie	<a href="http://archeologieinnederland.nl">http://archeologieinnederland.nl</a>		X
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief, RUD NHN	X	

#### *Bodemgebruik en situatie op het terrein:*

De locatie bevindt zich in akkerbouwgebied. Op de locatie is een maisveld aanwezig. Aan de oostzijde bevindt zich een begraafplaats. Aan de zuidzijde de Krusemanlaan en aan de westzijde bevindt zich openwater.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie zich in zone B5, buitengebied, waar grond met kwaliteit "wonen" verwacht kan worden.

*Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:*

Uit de Bodemrapportage van de RUD NHN blijkt, dat in de nabijheid een aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd, (zie bijlage 5). De bodemkwaliteit op de te onderzoeken locatie lijkt hierdoor niet negatief te zijn of te worden beïnvloed.

Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) heeft geen gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon tot nu vrijwel niet gewijzigd is; de verkavelingstructuur is altijd haaks op de wegenstructuur geweest. Uit historisch kaartmateriaal en luchtfoto's blijkt dat binnen de onderzoekslocatie geen sloten hebben gelegen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde versterkingmaterialen op de locatie aanwezig zijn. Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem gering.

*Bijzondere waarden:*

Uit de Bodemvisie kaart van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie zich niet bevindt in een grondwaterbeschermingsgebied. De locatie is niet binnen een aardkundig waardevol gebied gelegen of staat bekend als aardkundig monument. De bodem ter plaatse van de locatie is (onder voorwaarden) geschikt voor Warmte-koude opslag; diep dan wel ondiep. De locatie is niet gelegen in een gebied van archeologische waarde. De locatie is niet gelegen binnen een zone van de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur (EHS) of een Natura-2000 gebied. De locatie en de directe omgeving ervan zijn daarnaast niet beschermd door overige vormen van gebiedsbescherming.

## 2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht. De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 1 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket. Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen. De locatie is gesitueerd in een voormalige vlakte van zee- of meerbodemaafzettingen (droogmakerijen). Door middel van dijken werd een watergebied, dat aan alle zijden werd omgeven door land, drooggelegd. Het bodemprofiel bestaat voornamelijk uit kleilig materiaal. Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

### 3. OPZET BODEMONDERZOEK

#### 3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op grond van het vooronderzoek is voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een niet-verdachte locatie, waar geen bodemverontreinigingen worden verwacht.

#### 3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 4550 m<sup>2</sup> worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 3 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 12 boringen tot 0,5 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond wordt 1 mengmonster samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe wordt 1 boring verricht, welke met een peilbuis wordt afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit deze peilbuis worden genomen.

#### 3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en het grondwatermonster worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Eurofins Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

##### Grond

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC). De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe wordt van de grond(meng)monsters het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

##### Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m -mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond. Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

### 3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is (tijdelijk) ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van deze achtergrondwaarde of de streefwaarde in het grondwater kunnen we spreken van een lichte verhoging.

Indien het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (tussenwaarde) wordt overschreden, kunnen we spreken van een matige verhoging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde spreken we van een sterke verontreiniging.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen.

De ernst van een verontreiniging is, conform de Wet Bodembescherming (Wbb), gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken, dient voor ten minste één stof de interventiewaarde te worden overschreden in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbepalingen van de locatie.

Verontreinigingen die geheel of grotendeels na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht in de Wbb en dienen in principe zo spoedig mogelijk, ongeacht de ernst van de verontreiniging, te worden verwijderd.

## 4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 12 juli 2017 door de heer H. Manshanden. Tijdens het veldwerk zijn geen extra aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Op het terrein blijkt een maisveld aanwezig met hoog gewas welke enige zichtproblemen met zich meebrachten.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 2 grondboringen tot de grondwaterstand en 12 boringen tot circa 0,5 m -mv verricht. Daarnaast is een peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,7 m -mv bestaat overwegend uit sterk zandige klei op matig siltig zand. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zintuiglijk is ook geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

De boorpunten (1 t/m 15) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond is eveneens één mengmonster samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde bodemlagen.

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 1 m -mv. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een voldoende tot goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 19 juli 2017 door de heer H. Manshanden uitgevoerd. De filterstelling van de bemonsterde peilbuis, de grondwaterstand (gws), de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gws (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (FTU)	Zintuiglijke afwijkingen
1	1,7 – 2,7	1,05	7,0	1830	18,21	geen

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuis, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

## 4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

In het mengmonster van de boven- en de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

## 4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

In het grondwatermonster uit de peilbuis overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarde. Voor het overige zijn van geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties gemeten.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging van barium aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat geen bodemverontreiniging aanwezig is, behalve van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek bevestigd. In (delen van) Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik voor nieuwbouw en wonen met tuin.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein zijn er geen beperkingen. Ook zijn er geen beperkingen in de mogelijkheden tot hergebruik van grond buiten de locatie. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. De uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 wordt door Landview BV niet noodzakelijk geacht.

## 6. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV uit Hoorn. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

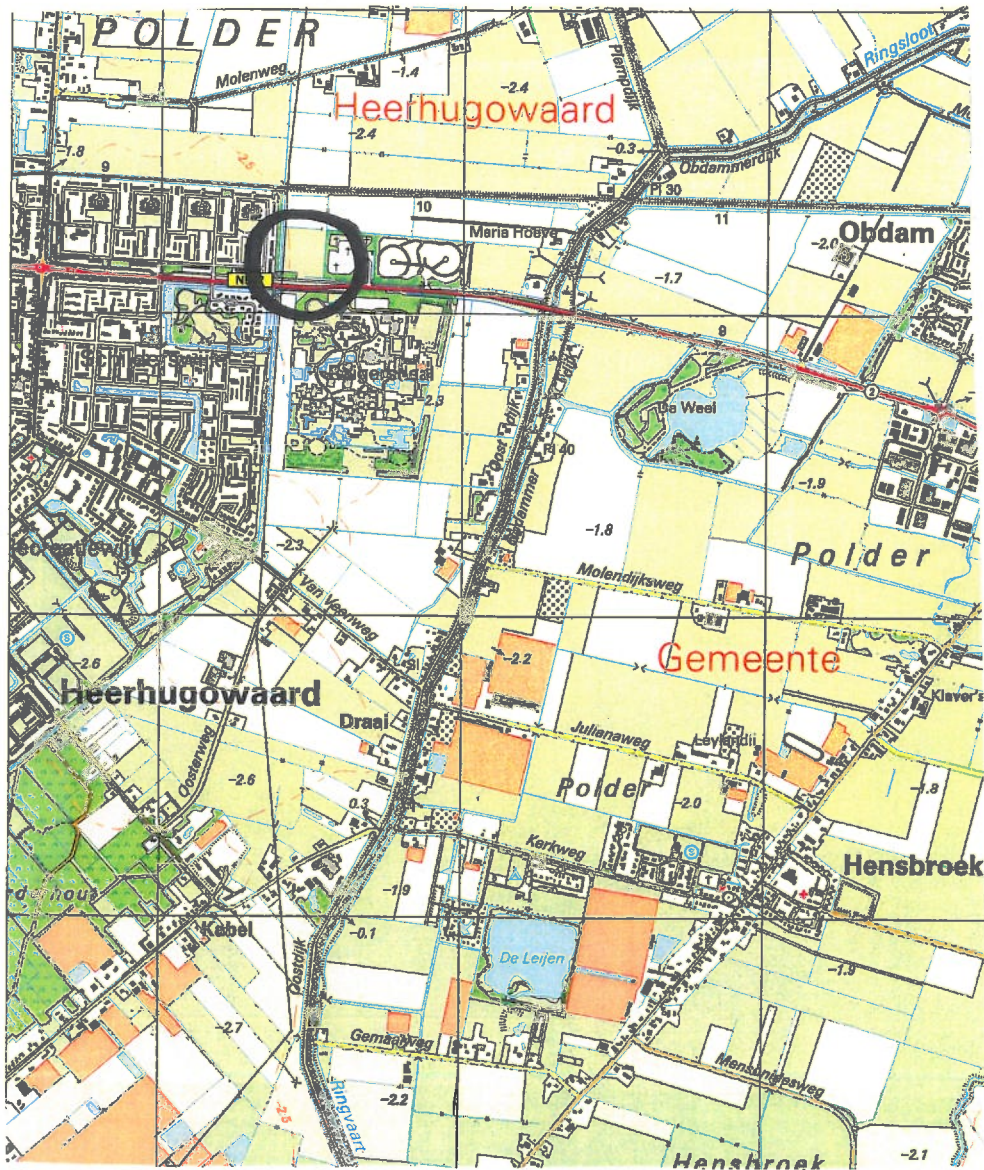
Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## 7. REFERENTIES

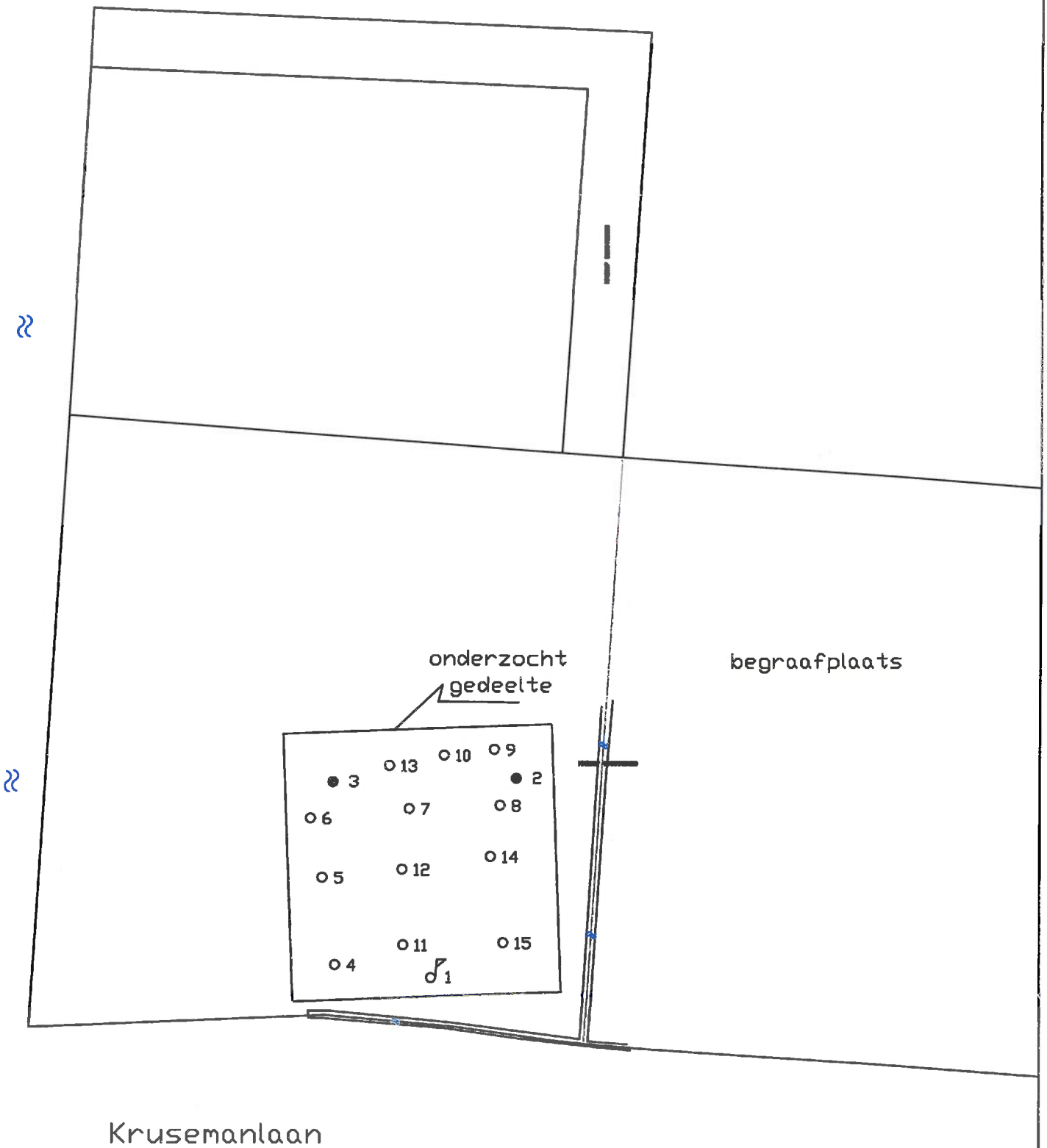
- \* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- \* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.
- \* *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- \* *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- \* *Wijziging Circulaire bodemsanering.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- \* *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- \* *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- \* *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- \* *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- \* *Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923).* Uitgeverij 12 Provinciën, 2003.
- \* *Topografische atlas van Noord-Holland.* Uitgeverij 12 Provinciën, 2009.




BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



# BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



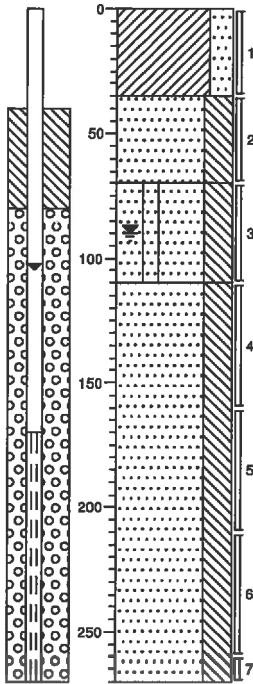
Legenda		Getekend door: HM	Krusemanlaan te Hhw		Schaal:
♂	NEN-pelbuis	Datum: 13-07-2017			1:1500
•	Boring tot GWS.	 <b>Landview</b> Bodemonderzoek		Bijlage: 2	Projectnummer:
○	Boring tot 0.5 m			2017139	
≈	Water	De FactorIJ 32F, 1689 AL Zwaag		Datum veldwerk: 12-07-2017	
		Postbus 4060, 1620 HB Hoorn		Boormeester: H. Manshanden	
				 Noord	

# BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Projectcode: 2017139

**Boring: 1**

Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

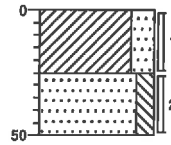
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijscreme

Zand, zeer fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, grijscreme

Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijs

**Boring: 10**

Datum: 12-07-2017

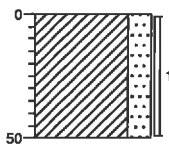


akker  
Klei, sterk zandig, bruin

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijscreme

**Boring: 11**

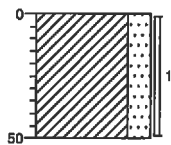
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

**Boring: 12**

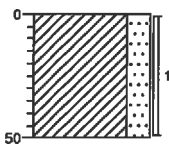
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

**Boring: 13**

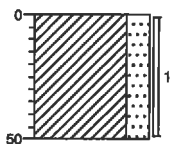
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

**Boring: 14**

Datum: 12-07-2017



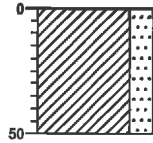
akker  
Klei, sterk zandig, bruin

# BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Projectcode: 2017139

## Boring: 15

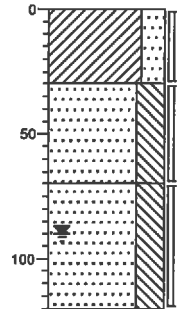
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

## Boring: 2

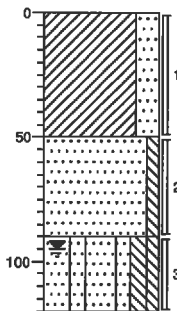
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin  
  
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijscreme  
  
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijscreme

## Boring: 3

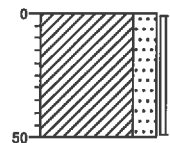
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin  
  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs  
  
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, cremegrijs

## Boring: 4

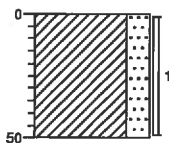
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

## Boring: 5

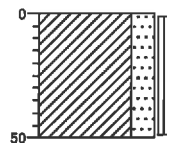
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

## Boring: 6

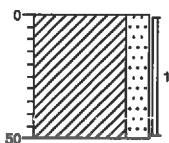
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

## Boring: 7

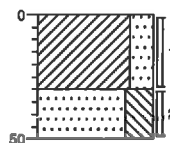
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin

## Boring: 8

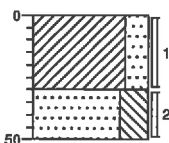
Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin  
  
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijscreme

## Boring: 9

Datum: 12-07-2017



akker  
Klei, sterk zandig, bruin  
  
Zand, zeer fijn, uiterst siltig, grijscreme

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

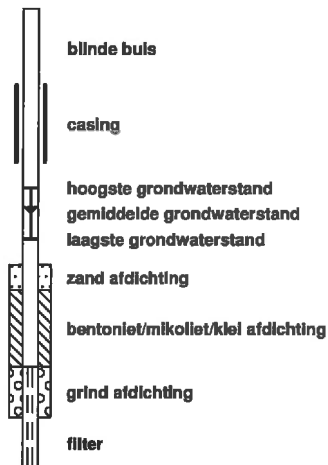
## zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.l.d.-waarden

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

## overig

	blijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

## BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Krusemanlaan te Heerhugowaard  
Projectnummer : 2017139

Project code: 685539  
687373

Landview B.V.  
T.a.v. de heer drs. F. van der Donk  
Postbus 4060  
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2017139-rot  
Ons kenmerk : Project 685539  
Validatieref. : 685539 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BNGD-FSAU-YNWN-GYYT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 685539  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Monsterreferenties**

**5464866** = 1 (0-35) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)  
**5464867** = 10 (0-25) 13 (0-50) 2 (0-30) 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)  
**5464868** = 1 (35-70) 1 (70-110) 1 (110-160) 1 (160-210) 10 (25-50) 2 (30-70) 2 (70-120) 3 (50-90) 3 (90-120)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 12/07/2017	12/07/2017	12/07/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 13/07/2017	13/07/2017	13/07/2017
<b>Startdatum</b>	: 13/07/2017	13/07/2017	13/07/2017
<b>Monstercode</b>	: 5464866	5464867	5464868
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	83,7	78,9	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	3,2	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,0	5,4	2,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	5,1	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	28	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BNGD-FSAU-YNWN-GYYT

Ref.: 685539\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

<b>Project code</b>	: 685539
<b>Project omschrijving</b>	: 2017139-rot
<b>Opdrachtgever</b>	: Landview B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

**Opmerking(en) algemeen**
**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 685539  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5464866	1 (0-35) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)	1	0-0.35	2392436AA
		11	0-0.5	2501632AA
		12	0-0.5	2501623AA
		14	0-0.5	2501625AA
		4	0-0.5	2501629AA
		5	0-0.5	2501634AA
5464867	10 (0-25) 13 (0-50) 2 (0-30) 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)	10	0-0.25	2501626AA
		13	0-0.5	2501624AA
		2	0-0.3	2392433AA
		3	0-0.5	2392428AA
		6	0-0.5	2392423AA
		7	0-0.5	2392430AA
5464868	1 (35-70) 1 (70-110) 1 (110-160) 1 (160-210) 10 (25-50) 2 (30-70) 2 (70-120) 3 (50-90) 3 (90-120)	1	0.35-0.7	2392440AA
		10	0.25-0.5	2501630AA
		2	0.3-0.7	2392425AA
		3	0.5-0.9	2392424AA
		1	0.7-1.1	2392439AA
		2	0.7-1.2	2392422AA
		3	0.9-1.2	2392420AA
		1	1.1-1.6	2392438AA
		1	1.6-2.1	2392443AA

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 685539  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Landview B.V.  
T.a.v. de heer drs. F. van der Donk  
Postbus 4060  
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2017139-rot  
Ons kenmerk : Project 687373  
Validatieref. : 687373\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EMPF-XKIV-AVMZ-OEZO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juli 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 687373  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Monsterreferenties**  
 5468976 = 1 (170-270)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 19/07/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 20/07/2017  
**Startdatum** : 20/07/2017  
**Monstercode** : 5468976  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	61
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	4,4
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	13
S zink (Zn)	µg/l	27

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EMPF-XKIV-AVMZ-OEZO

Ref.: 687373\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 687373  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 687373  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5468976	1 (170-270)	1	1.7-2.7	0202944MM
		1	1.7-2.7	0294392YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 687373  
**Project omschrijving** : 2017139-rot  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



## BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	<b>2017139-rot</b>
Certificaten	<b>685539</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 27 juli 2017 13:37	

Monsterreferentie	<b>5464866</b>						
Monsteromschrijving	1 (0-35) 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	5.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	83.7	<b>83.7</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>39</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>5.6</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	<b>9.9</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>14</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	<b>56</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>72</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	<b>0.40</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.014</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5464866:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	<b>5464867</b>						
Monsteromschrijving	10 (0-25) 13 (0-50) 2 (0-30) 3 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	5.4	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	78.9	<b>78.9</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 38	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	9.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	55	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5464867:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie 5464868

Monsteromschrijving 1 (35-70) 1 (70-110) 1 (110-160) 1 (160-210) 10 (25-50) 2 (30-70) 2 (70-120)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25				

*Droogrest*

droge stof	%	79.5	79.5	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 49	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.0	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5464868:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Legenda**

⊕	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

## BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2017139-rot
Certificaten	687373
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 2.0.0
Toetsdatum: 27 juli 2017 13:36	

Monsterreferentie	5468976					
Monsteromschrijving	1 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Toetsoordeel	S	T	I

Analyse	Eenheid	Analyseser.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	61	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.4	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	27	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0.2	⊕			630

Toetsoordeel monster 5468976:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

<b>Legenda</b>	
⊕	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

# Bodemrapportage

## Krusemanlaan (de Rotonde) te Heerhugowaard



### Legenda

- |   |                     |   |                         |
|---|---------------------|---|-------------------------|
|  | Geselecteerd gebied |  | Bodemonderzoeken        |
|  | 25-meter buffer     |  | Historisch_bodembestand |
|  | Bodemlocaties       |   |                         |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 119476 Y 521235 meter



## Inhoudsopgave

Informatie over geselecteerd gebied	3
Historisch Bodembestand (niet aan bodemlocatie gekoppeld)	5
Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel	6
Historisch Bodembestand (niet aan bodemlocatie gekoppeld)	9
Toelichting op de velden - bodemlocatie	10
Toelichting op de velden - bodemonderzoeken	11
Toelichting op de velden - Historische bodembestanden	12
Disclaimer	12
Contactinformatie	12

## Informatie over geselecteerd gebied

### Bodemlocatie(s) In het BIS (BodemInformatie systeem)

#### Krusemanlaan 3

Locatiecode	GN039800160
Naam locatie	Krusemanlaan 3
Adres	Krusemanlaan 3
Woonplaats	1701VM Heerhugowaard
Gemeente	Heerhugowaard (0398)
Code bevoegd gezag Wbb	-
Beschikte status (bevoegd gezag Wbb)	-
Asbeststatus	Onverdacht op basis preHO
Vervolg in kader Wbb	voldoende onderzocht, De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming
Vervolg in ander kader	Niet van toepassing
Convenant	-
Conclusie kort	-
Opmerkingen	voldoende onderzocht

#### Besluiten bij locatie

#### Onderzochte activiteit(en) bij deze locatie

Activiteit	Van	Tot	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend	Ja

#### Onderzoeken bij deze locatie

Rapportnaam	VBO begraafplaats Krusemanlaan
Soort onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740, Een bodemonderzoek volgens norm NVN 5740 ie beschrijft welke bodemonderzoekstrategie het best voor de betreffende situatie geschikt is om uiteindelijk een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit op een locatie. De NEN 5740 is de opvolger van deze norm
Aanleiding	Bouwvergunning
Datum onderzoek	20-03-1998
Auteur en kenmerk	HB Adviesbureau 2095-M111
Conclusie onderzoek	
Conclusie adviesbureau	
Opmerkingen onderzoek	Bgr: < S. Ogr: < S. Grw: < S.
SIKB-ID	010398AA03980008150593243

**Adrescluster uit Historisch Bodembestand(HBB)**

## **Historisch Bodembestand (niet aan bodemlocatie gekoppeld)**

Bij de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord zijn geen gegevens beschikbaar

## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

### Bodemlocatie(s) In het BIS (Bodem informatie systeem)

#### Krusemanlaan 88

Locatiecode	GN039800570
Naam locatie	Krusemanlaan 88
Adres	Krusemanlaan 88
Woonplaats	1701VN Heerhugowaard
Gemeente	Heerhugowaard (0398)
Code bevoegd gezag Wbb	-
Beschikte status (bevoegd gezag Wbb)	-
Asbeststatus	Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart/ander
Vervolg in kader Wbb	voldoende onderzocht, De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming
Vervolg in ander kader	Niet van toepassing
Convenant	Ja
Conclusie kort	voldoende onderzocht
Opmerkingen	Betreft zorgcentrum Esdégé Reigersdaal. Asbestonderzoek beperkt zich tot op de locatie toegepast asbest en betreft geen asbest in bodem onderzoek. Voor eventuele sloop of verbouwingwerkzaamheden op de asbestverdachte deellocatieslocaties nader asbestonderzoek naar toegepast asbest uitvoeren. De sterke bodemverontreiniging betreft arseen in het grondwater (geen nader onderzoek noodzakelijk). Voldoende onderzocht i.k.v. Wet bodembescherming. Verdere controle i.k.v. Wet milieubeheer.

#### Besluiten bij locatie

#### Onderzochte activiteit(en) bij deze locatie

Activiteit	Van	Tot	Voldoende onderzocht
dieseltank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend	Ja
onverdachte activiteit	Onbekend	Onbekend	Ja

#### Onderzoeken bij deze locatie

Rapportnaam	Asbestinventarisatie Krusemanlaan 88
Soort onderzoek	ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Een grondonderzoek naar asbest volgens norm NEN 5707 die beschrijft welke strategie in bepaalde situaties gevolgd moet worden
Aanleiding	Transactie
Datum onderzoek	17-05-2006

<b>Auteur en kenmerk</b>	<i>BK Ingenieurs 306034</i>
<b>Conclusie onderzoek</b>	<i>Betreft inventariserend asbestonderzoek. Geen bodemanalyses, maar inventarisatie van waar in de opstallen asbestverdacht materiaal is toegepast. Op de locatie is op diverse plaatsen asbesthoudend materiaal toegepast, zie hiervoor de opmerking.</i>
<b>Conclusie adviesbureau</b>	
<b>Opmerkingen onderzoek</b>	<i>Zorgcentrum Esdégé Reigersdaal. Op de volgende deellocaties is asbest toegepast: gevel van De Schuur en t Voorthuis begane grond in kitvorm, diverse ruimtes in De Luifel, De Boet, De Til, De Kap, De Berg, De Stal, De Heerd en De Schuur cement beplating, laboratorium De Berg begane grond cement zuurkast, dak opslagruimte van De Kas cementplaten, in de dakgoten vogelschroten woonpaviljoens De Dars bitumen afdichting, cv-ruimte woonpaviljoens De Dars, De Boet, De Til, De Luif, De Kap begane grond plafond en plaat in kozijn (vezelplaat). Voor het aangetroffen en/of mogelijk aanwezige asbesthoudend materiaal geldt, dat momenteel geen sprake is van een voor mens en milieu gevaarlijke situatie. Op dit moment hoeven er geen tijdelijke afschermdende maatregelen genomen te worden.</i>
<b>SIKB-ID</b>	<i>100398000000000000021218</i>

<b>Rapportnaam</b>	<i>Krusemanlaan 88</i>
<b>Soort onderzoek</b>	<i>Verkennd onderzoek NEN 5740, Een bodemonderzoek volgens norm NEN 5740 die beschrijft welke bodemonderzoekstrategie het best voor de betreffende situatie geschikt is om uiteindelijk een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit op een locatie</i>
<b>Aanleiding</b>	<i>Transactie</i>
<b>Datum onderzoek</b>	<i>27-06-2006</i>
<b>Auteur en kenmerk</b>	<i>BK Ingenieurs 20060089</i>
<b>Conclusie onderzoek</b>	
<b>Conclusie adviesbureau</b>	
<b>Opmerkingen onderzoek</b>	<i>Bgr: lood, PAK &gt;S. Ogr: &lt; S. Grw: chroom &gt;S, As &gt;I</i>
<b>SIKB-ID</b>	<i>010398AA03980097150635307</i>

#### Adrescluster uit Historisch Bodembestand(HBB)

<b>Adresclustercode</b>	<i>C0398000483</i>
<b>Adres</b>	<i>Krusemanlaan 88</i>
<b>Woonplaats</b>	<i>1701VN Heerhugowaard</i>
<b>Gemeente</b>	<i>Heerhugowaard (0398)</i>

#### Adreslocaties bij dit cluster

Adreslocatiecode	Adres
<i>A0398000511</i>	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>

#### Bron(nen) bij dit cluster

<b>Bedrijf-broncode</b>	<i>B0398000784</i>
<b>Soort bron</b>	<i>Overig (OV)</i>
<b>Bedrijfsnaam</b>	<i>Esdégé Reigersdaal</i>
<b>Adres</b>	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>
<b>Oud adres</b>	

Periode (van-tot)	<i>Onbekend-Onbekend</i>
Opmerking	
Activiteit/oordeel	<i>brandstoftank (ondergronds)/ potentieel verontreinigd (4)</i>

Bedrijf-broncode	<i>B0398000783</i>
Soort bron	<i>Overig (OV)</i>
Bedrijfsnaam	<i>Esdégé Reigersdaal</i>
Adres	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>
Oud adres	
Periode (van-tot)	<i>Onbekend-Onbekend</i>
Opmerking	
Activiteit/oordeel	<i>brandstoftank (ondergronds)/ potentieel verontreinigd (4)</i>

Bedrijf-broncode	<i>B0398000782</i>
Soort bron	<i>Overig (OV)</i>
Bedrijfsnaam	<i>Esdégé Reigersdaal</i>
Adres	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>
Oud adres	
Periode (van-tot)	<i>Onbekend-Onbekend</i>
Opmerking	
Activiteit/oordeel	<i>brandstoftank (ondergronds)/ potentieel verontreinigd (4)</i>

Bedrijf-broncode	<i>B0398001586</i>
Soort bron	<i>Overig (OV)</i>
Bedrijfsnaam	<i>Esdégé Reigersdaal</i>
Adres	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>
Oud adres	
Periode (van-tot)	<i>Onbekend-Onbekend</i>
Opmerking	
Activiteit/oordeel	<i>onverdachte activiteit/</i>

Bedrijf-broncode	<i>B0398000781</i>
Soort bron	<i>Overig (OV)</i>
Bedrijfsnaam	<i>Esdégé Reigersdaal</i>
Adres	<i>Krusemanlaan 88 1701VN Heerhugowaard</i>
Oud adres	
Periode (van-tot)	<i>Onbekend-Onbekend</i>
Opmerking	
Activiteit/oordeel	<i>brandstoftank (ondergronds)/ potentieel verontreinigd (4)</i>

## Historisch Bodembestand (niet aan bodemlocatie gekoppeld)

### Adrescluster C0398001080

#### Gegevens cluster

Adres	Woonplaats	Gemeente
<i>Matsyslaan 34</i>	<i>1701NM Heerhugowaard</i>	<i>Heerhugowaard (0398)</i>

#### Adreslocaties bij dit cluster

Adreslocatiecode	Adres
<i>A0398001108</i>	<i>Matsyslaan 34 1701NM Heerhugowaard</i>

#### Bron(nen) bij dit cluster

<b>Bedrijf-broncode</b>	<i>B0398001926</i>
<b>Soort bron</b>	<i>Overig (OV)</i>
<b>Bedrijfsnaam</b>	<i>Breetveld, J.F.M. (tandarts)</i>
<b>Adres</b>	<i>Matsyslaan 34 1701NM Heerhugowaard</i>
<b>Oud adres</b>	
<b>Periode (van-tot)</b>	<i>Onbekend-Onbekend</i>
<b>Opmerking</b>	
<b>Activiteit/oordeel</b>	<i>tandartsenpraktijk/ potentieel verontreinigd (1)</i>



## Toelichting

Algemeen: Het bodeminformatiesysteem (BIS) is sinds 1994 door de gemeenten gevuld met informatie over bodemonderzoeken. De informatie is ingedeeld in bodemlocaties. Een bodemlocatie is meestal een perceel of een plangebied waar de bodem is onderzocht. Over een bodemlocatie kunnen meerdere onderzoeken bekend zijn. Deze onderzoeken kunnen op verschillende delen van de locatie zijn uitgevoerd. Bijvoorbeeld een bouwlocatie of ondergrondse tank.

## Toelichting op de velden - bodemlocatie

- Status verontreiniging: Dit is de status die door de gemeente of milieudienst op basis van het beschikbare onderzoek is toegekend.
- Ernstig, geen risico's bepaald: er is sprake van meer dan 25 m3 sterk verontreinigde grond en/ of meer dan 100 m3 sterk verontreinigd grondwater waarvan de risico's voor mens, ecologie of verspreiding nog niet zijn bepaald
- Ernstig, niet spoed: er is sprake van ernstige verontreiniging maar er zijn geen onaanvaardbare risico's voor mens, ecologie of verspreiding vastgesteld.
- Ernstig, niet urgent: urgent is de oude term voor spoed
- Ernstig, urgentie niet bepaald
- Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd: er komen sterke verontreinigingen voor maar er is geen sprake van een ernstig geval
- Niet verontreinigd (geen vervolg) (vervallen)
- Potentieel ernstig: het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging (meestal op basis van HO of preHO)
- Potentieel urgent: het vermoeden bestaat dat de aangetroffen verontreiniging risico's oplevert voor mens, ecologie of verspreiding
- Potentieel verontreinigd: het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar is geen aanleiding voor vervolgonderzoek
- Urgent san binnen 4 jaar / 5-10 jaar / voor 2015: er is een beschikking waarin deze termijn wordt genoemd waarbinnen gesaneerd moet worden.
- Beschikte status (bevoegd gezag Wbb): Dit veld is ingevuld als het bevoegd gezag Wbb een beschikking heeft afgegeven, de status is dan ook formeel vastgelegd in een beschikking. Er is dan ook sprake van een aantekening in het Wkpb-register. Doorgaans zal de door de milieudienst toegekende status gelijk zijn aan de status die door het bevoegd gezag is toegekend.
- Asbeststatus: Asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707: het is nog niet duidelijk of er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Onderzocht conform NEN 5707 en > 100 mg/kg: er is sprake van een ernstig geval van met asbest verontreinigde grond.
- Onderzocht conform NEN 5707 en 0 - 100 mg/kg: grond wordt beschouwd als niet- asbesthoudend
- Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest: uit het vooronderzoek blijken geen verdueningen v.w.b. asbest.
- Verdacht op basis HO, vooronderzoek asbest, uit het vooronderzoek blijken verdueningen v.w.b. asbest.
- Vervolg in kader WBB:
  - o HO: historisch onderzoek
  - o OO: oriënterend onderzoek
  - o NO: nader onderzoek
  - o SO: saneringsonderzoek
  - o SP: saneringsplan
- Uitvoeren actieve nazorg: na sanering gelden nog nazorgverplichtingen die in een beschikking zijn vastgelegd
- Uitvoeren evaluatie: na sanering worden de resultaten vastgelegd in een rapport
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: het nemen van tijdelijke maatregelen om verspreidings- of blootstellingsrisico's van de verontreiniging te verminderen

- Monitoring: er wordt periodiek gecontroleerd of er geen verspreiding plaatsvindt
- Registratie restverontreiniging: na sanering is een restverontreiniging achtergebleven; hier wordt een Wkpb aantekening van gemaakt voldoende gesaneerd. Op basis van een goedgekeurd evaluatierapport is verdere sanering niet noodzakelijk voldoende onderzocht. Op basis van de beschikbare onderzoeken is vervolgonderzoek niet noodzakelijk
- Vervolg in ander kader: Als hier ja is ingevuld is een ander vervolg gewenst dan logisch voortvloeit uit de Wet bodembescherming (WBB). Bijvoorbeeld een onderzoek in verband met een ondergrondse tank. Doorgaans wordt dit in het opmerkingen-veld toegelicht.

## Toelichting op de velden - bodemonderzoeken

- Bijzonder inventariserend onderzoek: onderzoek in specifieke gevallen bijvoorbeeld complexe grondwaterverontreinigingen.
- Bodemluchtonderzoek: onderzoek naar de kwaliteit van bodemlucht met het oog op mogelijke risico's voor bewoning.
- Bodemsanering bedrijven (BSB): onderzoek op bedrijfslocaties.
- BOOT: een onderzoek gericht op mogelijke verontreiniging door ondergrondse tanks.
- Bouwstoffenbesluit: onderzoek naar de kwaliteit van een partij grond met het oog op afvoer en/ of hergebruik.
- Historisch onderzoek: er is in archieven e.d. gezocht of er aanleiding is om een oriënterend of verkennend bodemonderzoek uit te voeren.
- Indicatief onderzoek: voor meerdere soorten onderzoek gebruikte term, meestal om aan te geven dat het een globaal onderzoek betreft.
- Meldingsformulier BUS evaluatieverslag: evaluatieverslag van een standaardsanering in het kader van het Besluit uniforme saneringen.
- Meldingsformulier BUS saneringsplan: saneringsplan van een standaardsanering in het kader van het Besluit uniforme saneringen.
- Nader onderzoek: onderzoek volgend op oriënterend of verkennend onderzoek gericht op het bepalen van de omvang en risico's van verontreiniging.
- Nazorgplan: plan waarin maatregelen staan beschreven gericht op het beheer van verontreiniging die na een sanering is achtergebleven.
- Nul situatieonderzoek: vastleggen van de kwaliteit van de bodem bij de start van bodembedreigende activiteiten.
- Oriënterend bodemonderzoek: onderzoek specifiek gericht op (historische) verdenkingen, meestal volgend op een HO.
- Partijkeuring grond: onderzoek naar de kwaliteit van een partij grond met het oog op afvoer en/of hergebruik.
- Pre-HO: er is een verdenking op basis van het HBB maar er is nog geen feitelijk (historisch) onderzoek verricht.
- Sanerings evaluatie: beschrijving van de uitgevoerde sanering.
- Sanerings onderzoek: soms is extra onderzoek nodig om het saneringsplan te kunnen opstellen.
- Saneringsplan: beschrijving van de mogelijke saneringsvarianten en voorkeursvariant; dit moet goedgekeurd worden door het bevoegd gezag.
- Verkennend onderzoek NEN 5740: meest voorkomende soort onderzoek, bijvoorbeeld bij bouwvergunningen, en grondtransacties.
- Verkennend onderzoek NVN 5740: de oude norm voor verkennende onderzoeken.
- Verkennend onderzoek stortplaatsen: specifiek onderzoek bij voormalige stortplaatsen.
- Conclusie: In dit veld is een korte conclusie van het onderwerp weergegeven. Stoffen zijn meestal weergegeven met hun chemische symbool, bijvoorbeeld lood=Pb. Mate van verontreiniging is weergegeven als:
  - o S of >AW: overschrijding van streef- of achtergrondwaarde, lichte verontreiniging
  - o >T: overschrijding van de tussenwaarde, matige verontreiniging
  - o >I: overschrijding interventiewaarde, sterke verontreiniging
  - o Bg: bovengrond (doorgaans de laag van 0-0,5 m -mv)
  - o Og: ondergrond (doorgaans dieper dan 0,5 m -mv)
  - o Gw: grondwater

## Toelichting op de velden - Historische bodembestanden

Het Historische Bodembestand (HBB) is in 2003-2007 opgesteld aan de hand van oude en recente archieven (Hinderwet, Wet Milieubeheer, Ondergrondse tanks e.d.).

Voor elk gevonden adres is een adreslocatie aangemaakt. Hieraan zijn de mogelijk bodembedreigende activiteiten uit de dossiers gekoppeld. Indien bekend zijn het startjaar en eindjaar van de activiteit uit het dossier overgenomen.

Een activiteit is ingeschat op mogelijke verontreiniging (status conform zogenaamde UBI-codering).

- potentieel verontreinigd = wel enige verontreiniging verwacht, maar niet ernstig (klasse 1-4)
- potentieel ernstig verontreinigd = mogelijk is ernstige verontreiniging aanwezig (klasse 5 en 6)
- potentieel spoedeisende verontreiniging = mogelijk is ernstige verontreiniging aanwezig die met spoed moet worden aangepakt (klasse 7 en 8)

Het is mogelijk dat dezelfde activiteit op meerdere adressen voorkomt (het bedrijf bevond zich dan op beide adressen), of dat op een adres een activiteit meer keren voorkomt (er zijn dan meerdere dossiers over een bedrijf gevonden).

HBB-adreslocaties zijn verdenkingen die nog niet zijn meegenomen in bodemonderzoeken. Zodra de locatie werkelijk wordt onderzocht, wordt deze aan een bodemlocatie gekoppeld. De activiteit is dan te vinden onder de bodemlocatie. Daar staat ook of deze voldoende is onderzocht.

## Disclaimer

1. De Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord besteedt de grootst mogelijke aandacht en zorg aan de gegevens op het bodemloket. Toch is het mogelijk dat er onjuistheden en onvolkomenheden voorkomen. Mocht u informatie tegenkomen waarvan u denkt dat deze onjuist is dan stellen wij uw reactie zeer op prijs. U kunt reageren per e-mail naar [postbus@rudnhn.nl](mailto:postbus@rudnhn.nl)
2. De Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord aanvaardt in geen enkel geval aansprakelijkheid voor schade als gevolg van deze onjuistheden of onvolkomenheden, noch voor problemen die worden veroorzaakt door het gebruiken of verspreiden van deze gegevens en informatie.
3. De Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord aanvaardt evenmin aansprakelijkheid voor geleden verlies, gederfde winst of gederfde levensvreugde die voortkomt uit het gebruik of verspreiden van de informatie, dan wel voortkomt uit technische gebreken. Het downloaden van gegevens en informatie is geheel voor risico van de gebruiker.

## Contactinformatie

Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, Dampten 2, 1624 NR HOORN  
T 088-1021300, E [postbus@rudnhn.nl](mailto:postbus@rudnhn.nl)



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

KRUSEMANLAAN

TE HEERHUGOWAARD



**Ecologie**



# Rapportage quickscan flora en fauna

## Krusemanlaan te Heerhugowaard

<b>Opdrachtgever</b>	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Ceresstraat 15E 4811 CA Breda
<b>Rapportnummer</b>	4433.001
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	22 augustus 2017
<b>Vestiging</b>	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	drs. A.N. de Keijzer
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	ing. T. Bruinsma
<b>Paraaf</b>	



### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van 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.

### *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING .....	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving .....	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen .....	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK .....	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING .....	6
	4.1 Zorgplicht .....	6
	4.2 Soortenbescherming .....	6
	4.3 Gebiedenbescherming .....	6
	4.4 Houtopstanden .....	8
5	AANGE TROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN .....	9
	5.1 Vogels .....	9
	5.2 Vleermuizen .....	9
	5.3 Overige zoogdieren .....	10
	5.4 Reptielen, amfibieën en vissen .....	11
	5.5 Ongewervelden .....	11
	5.6 Vaatplanten .....	11
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING .....	12
	6.1 Broedvogels .....	12
	6.2 Vleermuizen .....	12
	6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën .....	12
	6.4 Vissen .....	13
	6.5 Overige soort (groep)en .....	13
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING .....	14
	7.1 Natura 2000 .....	14
	7.2 Natuurnetwerk Nederland .....	15
8	HOUTOPSTANDEN .....	16
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....	17

Bijlage 1      toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming  
 Bijlage 2      verklarende woordenlijst

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING

### 2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ( $\pm 4.550 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Krusemanlaan, circa 2 kilometer ten noord/oosten van de kern van Heerhugowaard. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



**Figuur 1.** Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een maïsveld, aan de oost en westzijde begrensd door rijen hoge bomen (met name populier). Aan de oostzijde bevindt zich een begraafplaats met aan de oostzijde een crematorium. Aan de westzijde van de planlocatie bevindt zich een woonwijk van Heerhugowaard, evenals aan de zuidzijde.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een uitgestrekt kleinschalig agrarisch landschap, met op 500 meter ten noorden van de planlocatie de van oost naar west de spoorlijn Hoorn - Alkmaar.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.





**Figuur 2.** Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



**Figuur 3.** Foto maïsveld vanaf het zuidwesten.



**Figuur 4.** Foto maïsveld vanaf het zuidoosten.



**Figuur 5.** Foto plangebied vanuit het noordwesten.



**Figuur 6.** Grenssloot tussen maïsveld en Kruisevanlaan.



**Figuur 7.** Grenssloot tussen begraafplaats en planlocatie.



**Figuur 8.** Grenssloot tussen woonwijk en maïsveld.

## 2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

In het kader van ontwikkeling en realisatie van beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen, wordt thans een bestemmingsplanwijziging voorbereid. Een weergave van het voorlopige plan en ligging van de locatie is in figuur 9 weergegeven. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 4.550 m<sup>2</sup>. De footprint van de bouwmassa is circa 1.700 m<sup>2</sup>.



**Figuur 9.** voorlopig plan (dikke rode lijn).

### 3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 16 augustus 2017. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord Holland. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

## 4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

### 4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

### 4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

### 4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

#### 4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die geleid op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

#### 4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

#### 4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) wordt de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

## 5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

### 5.1 Vogels

#### 5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen de bebouwde kom kunnen dit zijn: huismus, gierwaluw en slechtvalk. Deze soorten kunnen op voorhand worden uitgesloten, door het ontbreken van bebouwing en aangezien het maïsveld geen broedlocatie kan bieden.

Tijdens het veldbezoek is een buizerd waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen om een broedlocatie van de buizerd te veronderstellen binnen 75 meter van de planlocatie. Ook niet in de bomenrij aan de westzijde van de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn aanwijzingen voor een broedlocatie van ransuilen op de naastgelegen begraafplaats. Informatie van de beheerder van de begraafplaats geeft aan dat de nestlocatie van de ransuil in een conifeer in het midden van de begraafplaats is gelokaliseerd. Gezien de afstand van deze nestlocatie tot de onderzoekslocatie is verstoring van ransuilen door de voorgenomen ingreep uitgesloten. Daarnaast de maïsakker marginaal foerageergebied voor ransuilen, in de omgeving is zeer geschikt foerageergebied aanwezig. De plannen leiden niet tot afname van foerageergebied van de ransuil.

#### 5.1.2 Overige broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie kan geen onderdak bieden aan overige broedvogelsoorten

### 5.2 Vleermuizen

Volgens de NDFF zijn geen verspreidingsgegevens bekend.

Mogelijk is de planlocatie onderdeel van een foerageergebied van vleermuizen. Een verblijfsfunctie van de planlocatie voor vleermuizen is uitgesloten.

#### *Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

#### *Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie*

Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden door de onderlinge afstand tot mogelijke verblijfplaatsen geen potentieel belangrijke aanvliegroutes aangetast en zal er geen verstoring plaatsvinden van een in de omgeving gelegen verblijfplaatsen.

### *Foerageerhabitat*

Het mogelijke verlies van foerageerhabitat door de voorgenomen ingrepen in de onderzoekslocatie is relatief klein. In de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft aanwezige akkers rondom de onderzoekslocatie.

### *Vliegroutes*

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord. Mits door de voorgenomen plannen de verlichting op de bomenrij niet toeneemt (zie hoofdstuk 6).

Toch ook de andere functies benoemen mogelijk vliegroutes langs de populierenlaan

## **5.3 Overige zoogdieren**

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

### *Licht beschermde soorten*

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel, mol en rosse woelmuis. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van konijnen worden vergraven (zie hoofdstuk 6)

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is in de afgelopen 5 jaar binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie een waarneming van de bunzing geregistreerd. Deze soort valt in het beschermingsregime van "andere soorten". Het werken volgens een goedgekeurde gedragscode voorkomt dat er wetsovertredingen ontstaan in verband met het voorkomen van andere soorten.

Bunzing heeft een voorkeur voor bosschages en dicht struikgewas om te jagen op konijnen? Dergelijk structuren en prooidieren zijn niet op de onderzoekslocatie aanwezig waardoor de aanwezigheid van de bunzing is uit te sluiten



## 5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

### *Reptielen*

Het plangebied is niet geschikt als leefgebied voor reptielen. Er zijn ook geen verspreidingsgegevens van reptielen in de omgeving

### *Amfibieën en vissen*

Volgens algemene verspreidingsgegevens zijn in het deel van Nederland waar de onderzoekslocatie ligt, de volgende soorten te verwachten: kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker.

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten. Wel zijn de naburige sloten geschikt habitat voor amfibieën en vissen. Mochten er ingrepen in deze sloten of hun oevers worden uitgevoerd dan is het van belang volgens een gedragscode te werken. Hiermee wordt voldaan aan de algemene zorgplicht.

Ook bij het uitvoeren van de werkzaamheden op de onderzoekslocatie dient men zicht te houden aan de zorgplicht ten aanzien van mogelijk aanwezige algemene amfibieën soorten zoals gewone pad en bruine kikker

## 5.5 Ongewervelden

### *Libellen*

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

### *Dagvlinders*

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

### *Overige soorten*

Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

## 5.6 Vaatplanten

De onderzoekslocatie bestaat uit een soortenarm maïsveld. De bermen rond het maïsveld bestaan uit algemeen voorkomende ruigtesoorten zoals diverse klavers, braam, riet, zilverschoon, kattestaart, meidoorn, e.d. De planten op de onderzoekslocatie geven aan dat de bodem voedselrijk, zuur en vochtig is. In dergelijke pioniersvegetaties zijn geen beschermde soorten te verwachten. De meeste beschermde vaatplanten en de daarbij horende specifieke groeiomstandigheden zijn zeldzaam te noemen en zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig.

## 6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

### 6.1 Broedvogels

#### 6.1.1 Jaarrond beschermde broedvogels

Er zijn geen jaarrond beschermde nesten op de planlocatie te verwachten of in de omgeving waargenomen. De nestlocatie van de ransuil in het centrum van de naastgelegen begraafplaats is door de tussenliggende hoge bomenrij en overig groen van de begraafplaats, zodanig geïsoleerd van de planlocatie, dat een effect van de plannen niet te verwachten is.

### 6.2 Vleermuizen

Mogelijk is de planlocatie onderdeel van een foerageergebied van vleermuizen. Deze functie zal ook in de toekomst behouden blijven. Daarnaast is er afdoende alternatief foerageergebied in de directe omgeving voorhanden. Een effect op vleermuizen door de planontwikkeling ligt niet in de lijn der verwachtingen. Aandacht kan gegeven worden aan de verlichting in de eindsituatie. Geadviseerd wordt lichtbronnen zoveel mogelijk naar boven af te schermen en strooilicht in de richting van de bomen rond de begraafplaats te voorkomen.

Voor vleermuizen geldt dat naast verblijfplaatsen ook aspecten als vliegroutes zijn beschermd. De bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie functioneert mogelijk als vliegroute. Door de voorgenomen plannen kan de verlichting in de omgeving toenemen, waardoor de functionaliteit van de vliegroute verloren kan gaan. Door een toename in verlichting richting de bomenrij op voorhand te voorkomen kan overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen worden. Mocht dit niet mogelijk zijn dan wordt geadviseerd om een protocollair vleermuizenonderzoek uit te voeren, zodat de functie van de bomenlaan als vliegroute kan worden vastgesteld dan wel worden uitgesloten.

### 6.3 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor algemene soorten zoogdieren en amfibieën als rosse woelmuis, konijn, mol, bruine kikker en gewone pad geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor bij verstoring geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

## 6.4 Vissen

### 6.4.1 Algemene visensoorten

Indien het planvoornemen voorziet in werkzaamheden aan de watergang of oeverconstructie kunnen zonder het treffen van maatregelen vissen worden gedood hetgeen een overtreding van de Wet natuurbescherming inhoudt.

De te verwachten soorten vallen echter onder het provinciale soortenbeleid, zodat voor de werkzaamheden niet vooraf een ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Voor de te verwachten vissoorten echter wel de zorgplicht. Dit houdt in dat het doden van individuen redelijkerwijs vermeden dient te worden. Dit kan door het afvangen van vissen voorafgaande aan de dempingswerkzaamheden en het verplaatsen van de vis in de te handhaven watergangen in de directe omgeving. Aanbevolen wordt om ten tijde van de uitvoering de werkwijze vast te leggen in een ecologisch werkprotocol dat bij de uitvoerende partij onder de aandacht dient te worden gebracht.

Aangezien een quickscan flora en fauna over het algemeen geen document is dat bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt geraadpleegd, wordt aanbevolen om voor de dempingswerkzaamheden een separaat ecologisch werkprotocol op te laten stellen. In het werkprotocol worden de benodigde maatregelen verwoord en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen vastgelegd.

## 6.5 Overige soort(groep)en

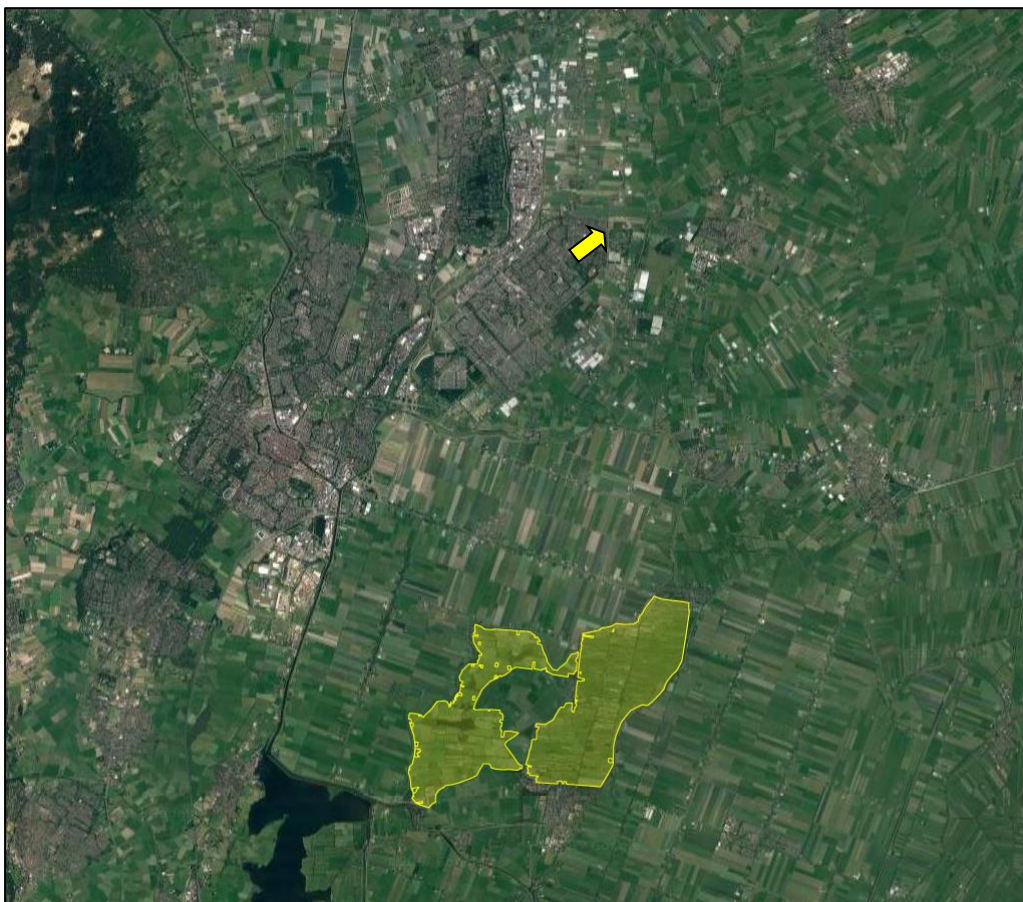
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

## 7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervoltraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

### 7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Eilandspolder, bevindt zich op circa 10 kilometer afstand ten zuiden van de onderzoekslocatie (zie figuur 10).

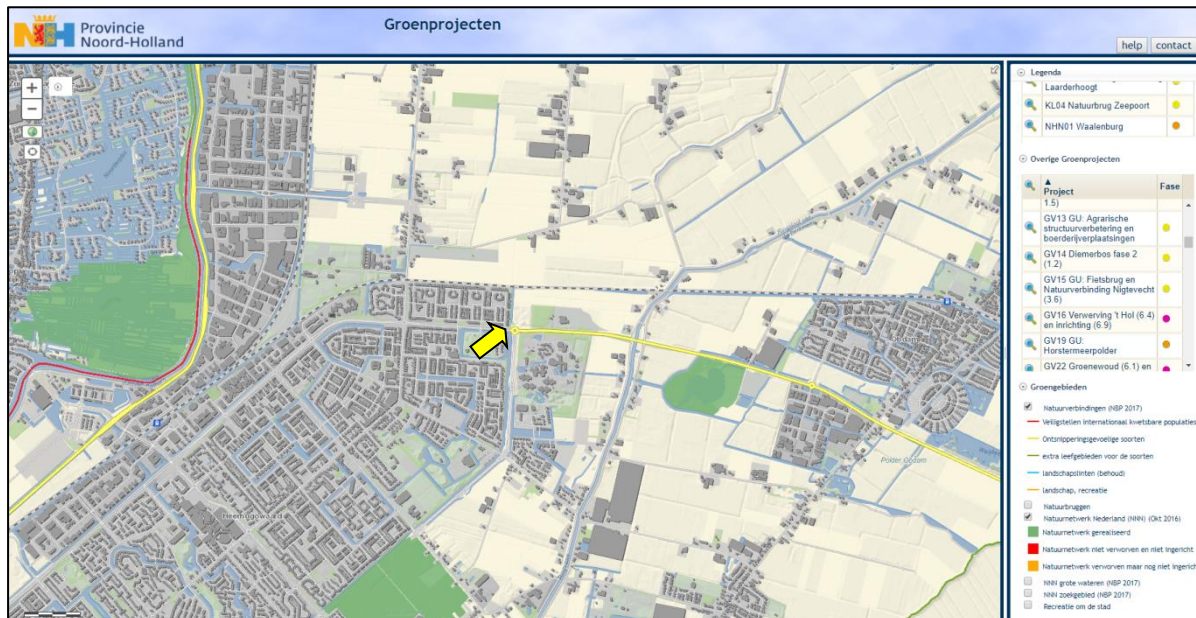


**Figuur 10.** Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenames van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand ( $\pm 10$  km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (nieuwbouw) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de Natuurbeschermingswet wordt niet noodzakelijk geacht.

## 7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie. Het betreft De Weel. In figuur 11 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



**Figuur 11.** Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op ruim 1000 meter afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

## 8 HOUTOPSTANDEN

Er zijn binnen het plangebied geen te kappen houtopstanden.

## 9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermd status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

In het kader van ontwikkeling en realisatie van beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen, wordt thans een bestemmingsplanwijziging voorbereid. Een weergave van het voorlopige plan en ligging van de locatie is in figuur 9 weergegeven. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 4.550 m<sup>2</sup>. De footprint van de bouwmassa is circa 1.700 m<sup>2</sup>.



**Figuur 9.** voorlopig plan (dikke rode lijn).

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

**Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen**

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
------------	------------------	--------------------	-----------------	---------------------	------------------------------

Soortgroep		Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	nee	nee	Nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	nee	Nee	nee	nestplaats ransuil wordt niet aangetast
Vleermuizen	v verblijfplaatsen	nee	nee	Nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	Nee	nee	aandacht voor verlichting
	v liegroutes	nee	nee	Nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	Nee	nee	aandacht voor zorgplicht
Amfibieën		minimaal	mogelijk	Nee	nee	aandacht voor zorgplicht
Reptielen		nee	nee	Nee	nee	-
Vissen		nee	nee	Nee	nee	aandacht voor zorgplicht
Libellen en dagvlinders		nee	nee	Nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	Nee	nee	
Vaatplanten		nee	nee	Nee	nee	-
<b>Gebiedsbescherming</b>						
		<b>Gebied aanwezig</b>	<b>Ingrep verstorend</b>	<b>Nader onderzoek</b>	<b>Vergunningplicht</b>	
Natura 2000		10 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		1 km	nee	nee	nee	
<b>Houtopstanden</b>		-				
						-



**Conclusie**

Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is de verwachting dat de wijziging van het bestemmingsplan uitvoerbaar is. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden dient het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht te worden genomen, hetgeen – zie tabel IV en bovenstaande – goed mogelijk is.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen. Daarnaast dient bij werkzaamheden te allen tijde de zorgplicht in acht te worden genomen ten aanzien van onder andere algemene zoogdieren en amfibieën.

De bomenrij grenzend aan de oostzijde van de onderzoekslocatie functioneert mogelijk als vliegroute voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming kan voorkomen worden door de verlichting richting de betreffende bomenrij niet toe te laten nemen.

Met betrekking op gebiedsbescherming zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten te verwachten op Natura-2000 gebieden en het Natuurnetwerk Nederland.

## GERAADPLEEGDE BRONNEN

### Algemene Literatuur

- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente 2011. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay & I. Wynhoff 2006. De dagvlinders van Nederland: verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / KNNV Uitgeverij, Utrecht / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Bouwman, J.H, V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraerds, D. Groenendijk, R. Keteelaar, R. Manger & T. Termaat 2008. Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11(2): 103-198.  
Online versie: <http://www.brachytron.nl/Brachytron/Brachytron112inhoud.html>
- CBS, PBL & Wageningen UR 2012. Planten van de Habitatrichtlijn, 2007-2011 (indicator 1086, versie 04, 6 juli 2012). [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl). CBS, Den Haag / Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven / Wageningen UR, Wageningen.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Bever *Castor fiber*, versie 2.0 december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Buizerd, *Buteo buteo*, versie 2.0 december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone dwergmeermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 2.0 december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone grootmeermuis *Plecotus auritus*, versie 2.0 december 2014.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Kleine modderkruiper *Cobitis taenia*, versie 2.0 december 2014.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- van Harxen, R. & P. Stroeken 2011. De Steenuil. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Huijbregts, H. 2003. Beschermde kevers in Nederland (Coleoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 19: 1-34.

- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitat-richtlijn. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Limpens, H.J.G.A., K. Mostert & W. Bongers (red.) 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij 1990. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van LNV, Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied \*, periode 2007-2017
- de Nie, H.W. 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Stichting Atlas verspreiding Nederlandse zoetwatervissen / Media Publishing Int., Doetinchem.
- Odé, B., Beringen, R. & van der Slikke, W. 2009. Rapportage Bedreigde Soorten Project 2009. Floron, Leiden.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

### Algemene websites

- [www.anemoon.org](http://www.anemoon.org) (soortgegevens ongewervelden)
- [www.eis-nederland.nl](http://www.eis-nederland.nl) (soortgegevens ongewervelden)
- [www.floron.nl](http://www.floron.nl) (soortgegevens planten)
- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl) (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl) (natuurwetgeving)
- [www.mijn.rvo.nl](http://www.mijn.rvo.nl) (natuurwetgeving)
- [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl) (nationale natuurwetgeving en soortenstandaarden)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl) (soortgegevens vogels)
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/) (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
- [www.verspreidingsatlas.nl/planten](http://www.verspreidingsatlas.nl/planten) (verspreidingsgegevens planten)
- [www.vinderstichting.nl](http://www.vinderstichting.nl) (soortgegevens vinders en libellen)
- [www.zoogdierverseniging.nl](http://www.zoogdierverseniging.nl) (soortgegevens zoogdieren)

## Provinciale websites

www.brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)  
 www.dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)

www.limburg.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)  
 www.natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)

www.overijssel.nl (NNB en beschermde gebieden in Overijssel)  
 www.overijssel.nl/thema's/natuur/groenloket

www.gelderland.nl (GNN en beschermde gebieden in Gelderland)  
 www.gelderland.nl/Kaartenencijfers

## Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

### Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

**Tabel II. Zorgplicht**

Artikel 1.11. Zorgplicht	
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 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: <ol style="list-style-type: none"> <li>dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,</li> <li>indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of</li> <li>voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.</li> </ol>

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

### Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

**Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming**

<b>Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn</b>	
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.
<b>Toelichting</b>	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

**Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming**

<b>Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrictlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn</b>	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten 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 deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrictlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
<b>Toelichting</b>	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
<b>Soorten</b>	
Planten	drijvende waterweegbree, groenklorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis, grijze grootvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikkuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvinder, moerasparelmoervinder, monarchvinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijstaart, tijmblauwtje, zilverstreephoibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevleete witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleekever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

**Artikel 3.5. 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**

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomkruiper, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger, bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, hark, heggemus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapester, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	---

**Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming**

<b>Artikel 3.10. Andere soorten</b>		
Het is verboden om:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen.</li> <li>De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.</li> <li>Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.</li> </ol>		
<b>Toelichting</b>		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
<b>Soorten</b>		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhart, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, wuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbevlinder, bosparemoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparemoervlinder, gentiaanblauwtje, grote paremoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavvlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbosparemoervlinder, veenhooibeestje, veldparemoervlinder, zilverenmaan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevleete glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliedend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklieerde ogentroost, berggamander, bergnachtsorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenororchis, dreps, echte gamander, franjementiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid v rouwenmantel, getande veldsle, gevleete zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiseranjier, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

## Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

**Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming**

Artikel 4.1	<p>De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;</li> <li>b) Houtopstanden op erven of in tuinen;</li> <li>c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden;</li> <li>d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;</li> <li>e) Kweekgoed;</li> <li>f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren;</li> <li>g) het dunnen van een houtopstand;</li> <li>h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;</li> <li>2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en</li> <li>3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.</li> </ul> </li> </ul>
Artikel 4.2	<p>1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten.</p> <p>3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.</p>
Artikel 4.3 lid 1 en 2	<p>Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand.</p> <p>De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.</p>
Artikel 4.4 lid 1	<p>De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op:</p> <p>het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode.</p> <p>het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer</p>
Artikel 4.5	<p>Gedeputeerde staten kunnen onthefving verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.</p>



## Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

### Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

### Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

### Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

### Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

### Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

### Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

### Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

### Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen lopen tot meerdere honderden exemplaren.

### Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

### Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

### Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

### Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

### Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

**Paarverblijfplaats**

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouw tjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouw tjes aan te lokken.

**Projectplan**

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

**Populatie**

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

**Rode Lijst**

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

**Significant negatief effect**

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

**Voortplantingsplaats of rustplaats**

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

**Vliegroute**

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

**Winterverblijfplaats**

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

**Zomerverblijfplaats**

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouw tjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.





ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

“DE ROTONDE”



KRUSEMANLAAN TE HEERHUGOWAARD



**Omgeving**



# Onderzoek stikstofdepositie Krusemanlaan te Heerhugowaard

<b>Opdrachtgever</b>	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Postbus 29 4330 AA Middelburg
<b>Rapportnummer</b>	4433.003
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Datum</b>	31 oktober 2019
<b>Vestiging</b>	Zuid Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	S.D.F. Slange, Msc
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	R.M.P. Bouten, MSc
<b>Paraaf</b>	

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	1
1 INLEIDING .....	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN .....	4
3.1 Aanlegfase .....	4
3.1.1 Mobiele werktuigen .....	4
3.1.2 Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase .....	6
3.2.1 Verkeersbewegingen.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING .....	7

## SAMENVATTING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een wooncomplex bedoeld voor beschermd wonen te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

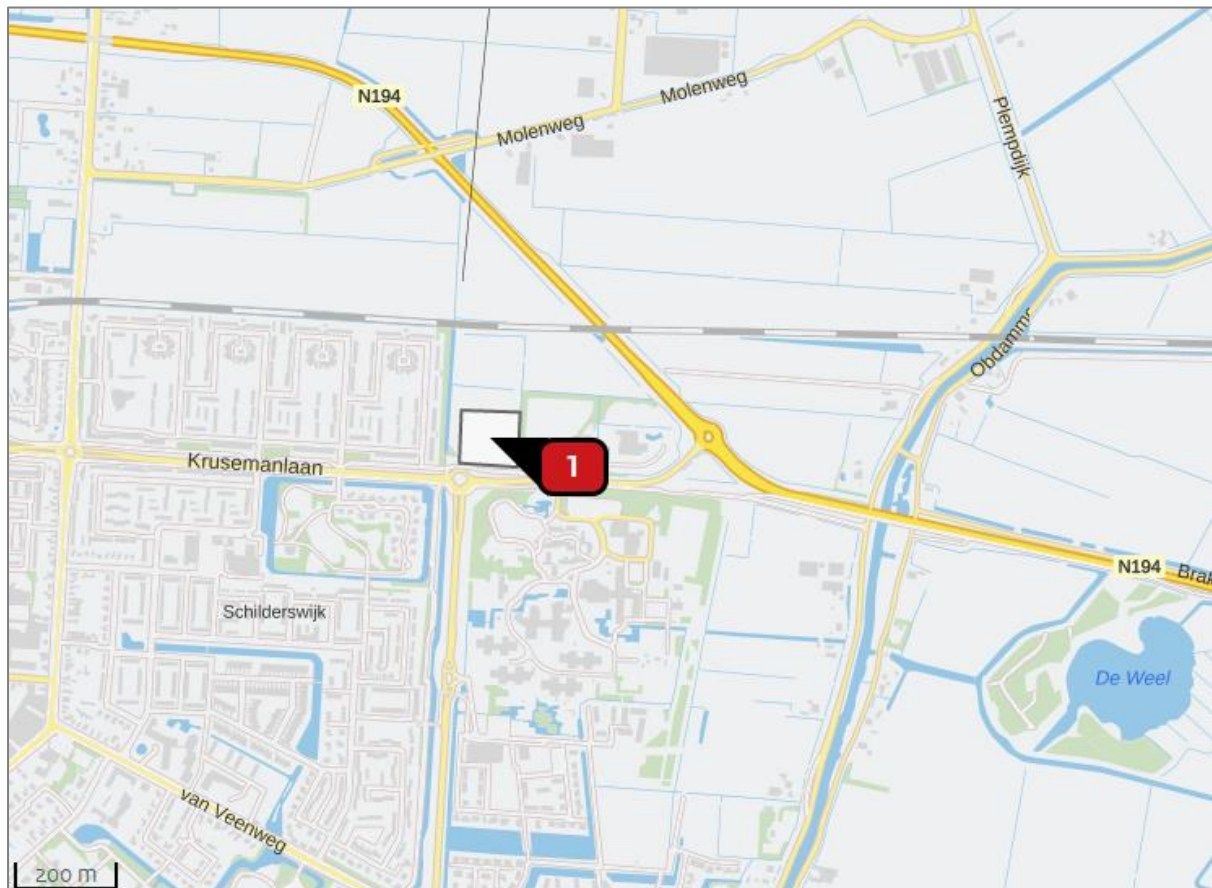
De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator (versie 31 oktober 2019). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.

## 1 INLEIDING

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard heeft Econsultancy onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. De initiatiefnemer is voornemens een wooncomplex bedoeld voor beschermd wonen te realiseren. Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



**Figuur 1.1** Situering plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' ligt op circa 9 kilometer afstand het meest nabij het plan.



## 2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Na de uitspraak van de Raad van State (d.d. 29 mei 2019) mag het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet meer als basis voor toestemming voor activiteiten die stikstof uitstoten worden gebruikt. Daarom moet per activiteit duidelijk worden gemaakt dat beschermde natuurgebieden daardoor niet worden aangetast.

### **Geen significante toename**

Het beoogde plan mag geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het programma Aeries Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en worden negatieve effecten uitgesloten.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van een wooncomplex mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de aanvoer van materialen en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie ten behoeve van de realisatie van het plan. Als worstcasescenario is als uitgangspunt gehanteerd dat alle werkzaamheden van de aanlegfase binnen één jaar plaats zullen vinden. De werkzaamheden zullen in 2020 worden uitgevoerd.

##### 3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn, op aangeven van de opdrachtgever, gebaseerd op bij Econsultancy vergelijkbare onderzoeken. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen voor een gemiddelde belasting bij reguliere werkzaamheden.

Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 weergegeven mobiele werktuigen voorzien. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij zowel de draaiuren als emissiefactoren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen.

Tabel 3.1 Mobiele werktuigen aanlegfase

werktuig	bouwjaar	brandstof	vermogen [kW]	belasting [%]	draaiuren [uur]	emissiefactor [g/kWh]
hijskraan	va. 2005	diesel	200	50	200	3,6
graafmachine	va. 2005	diesel	200	60	200	2,9
reach stacker	va. 2005	diesel	250	78	200	3,1
laadschop	va. 2005	diesel	200	60	200	3,5
betonstorter	va. 2005	diesel	200	50	100	3,6

##### 3.1.2 Verkeersbewegingen

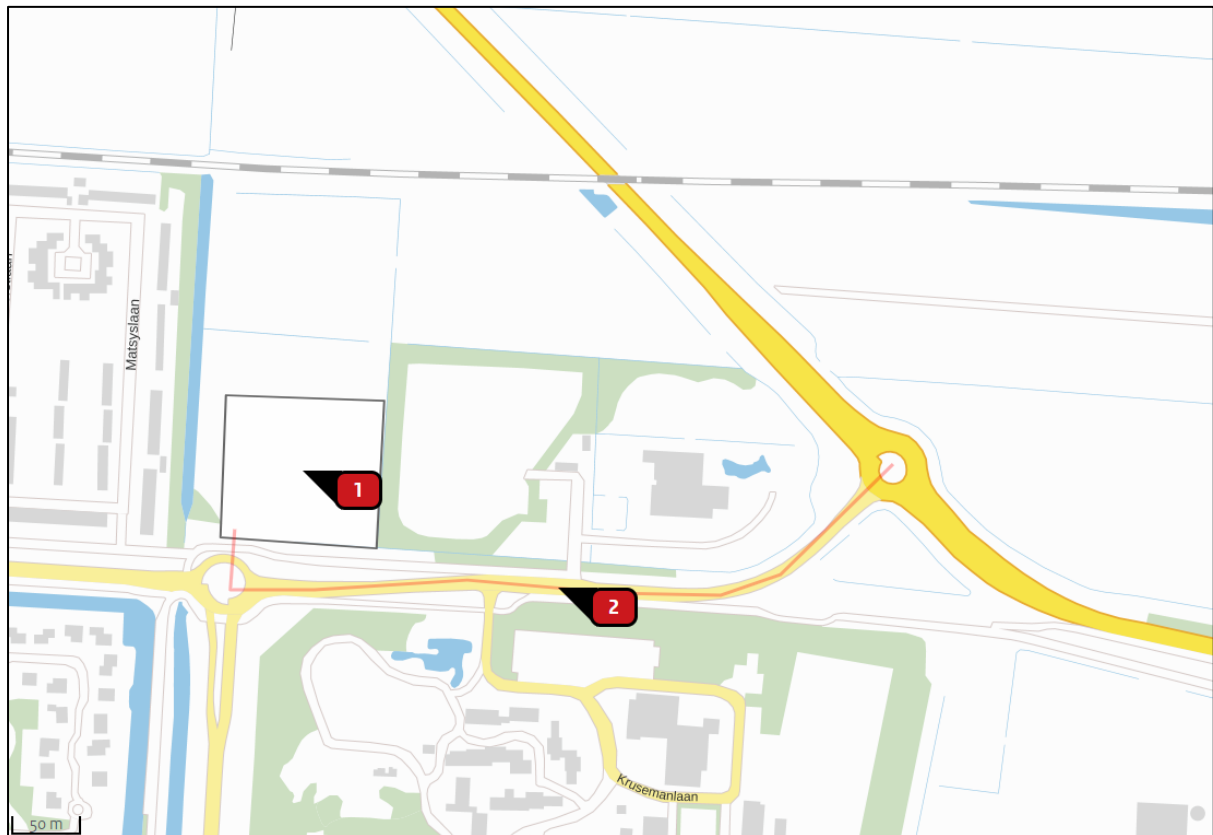
Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Uit de aangeleverde gegevens wordt geschat dat er voor de gehele aanlegfase 600, 2000 en 400 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcase scenario een volledige ontsluiting in oostelijke richting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>1</sup>, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer.'

De etmaalintensiteit op de N194 ligt met circa 9.500 motorvoertuigen vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan. Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve ter hoogte van de N194 volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

<sup>1</sup> Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator. Tauw, Kenmerk R001-1236533VLU-sbb-V02-NL d.d. 18 mei 2016

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen voor de mobiele werktuigen (bron 1) en voor het verkeer (bron 2) weergegeven.



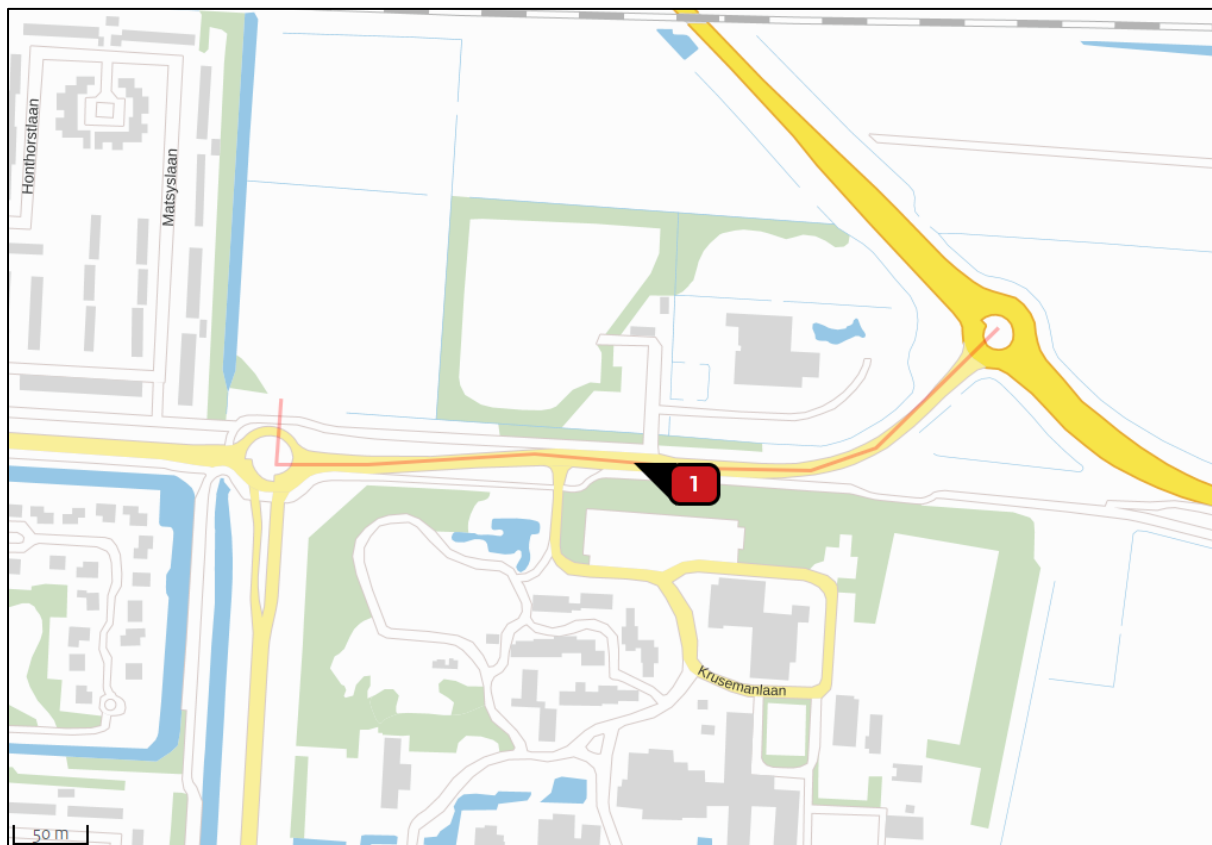
**Figuur 3.1** Emissiebronnen aanlegfase

### 3.2 Gebruiksfase

De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn bepaald door Econsultancy en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator (versie 2019) opgenomen kentallen.

#### 3.2.1 Verkeersbewegingen

Volgens de situatietekening van het plan zullen er 18 parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Als worst case wordt er uitgegaan van circa 15 verkeersbewegingen per parkeerplek per dag. Tevens wordt rekening gehouden met bezorging van pakketjes en bevoorrading. In het onderzoek zijn 300 lichte, 40 middelzware en 40 zware verkeersbewegingen per dag gehanteerd. De daadwerkelijke verkeersgeneratie zal naar waarschijnlijkheid aanzienlijk lager zijn dan in onderhavig onderzoek gehanteerd. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In het programma Aerijs is het verkeer door middel van een lijnbron gemodelleerd. In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen voor het verkeer (bron 1) globaal weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

#### 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase met peiljaar 2020 is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator (versie 31 oktober 2019). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven.



Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning benodigd is voor het aspect stikstof.



*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<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*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](http://www.aerius.nl).*

## Berekening aanleg

- ▶ 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Krusemanlaan, 1701 Heerhugowaard

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Ronde	S5Ky8qZdzFQd	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 oktober 2019, 13:57	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	386,60 kg/j
NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

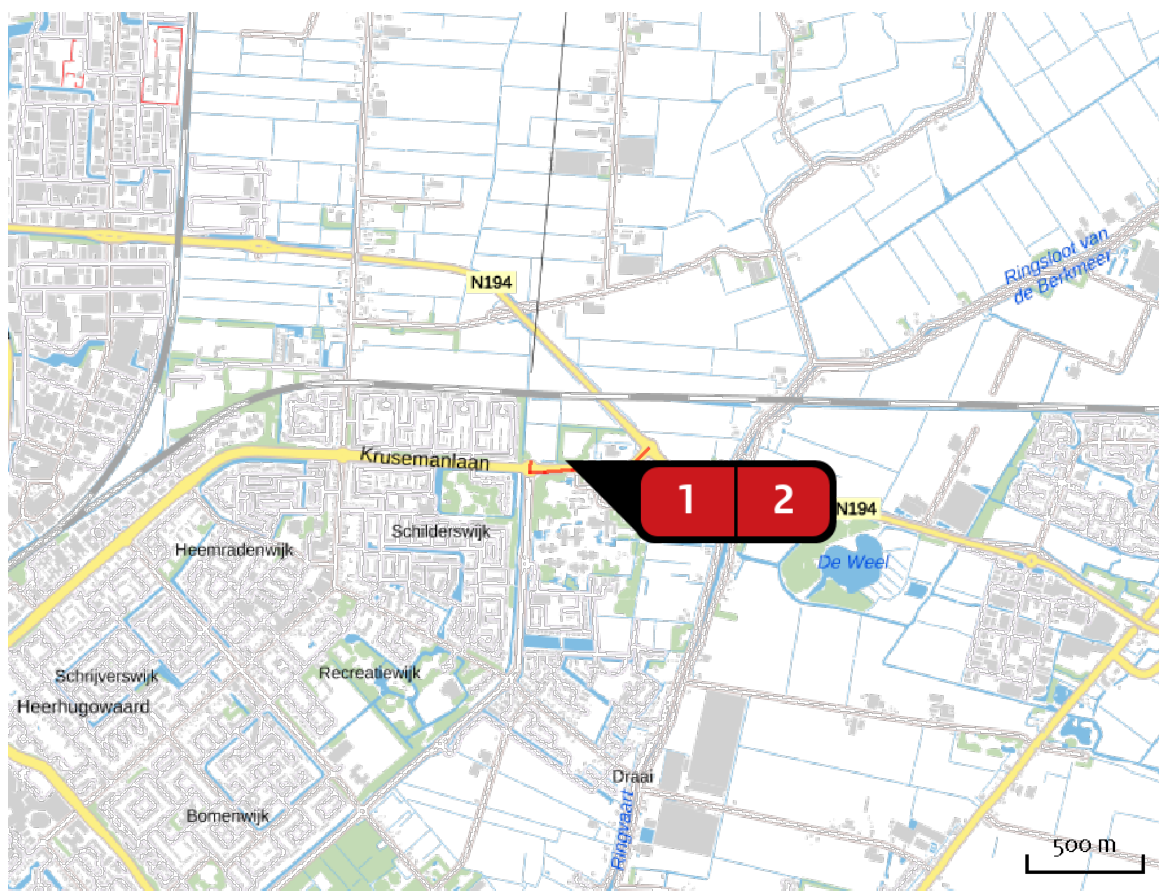
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

## Toelichting

Aanlegfase wooncomplex



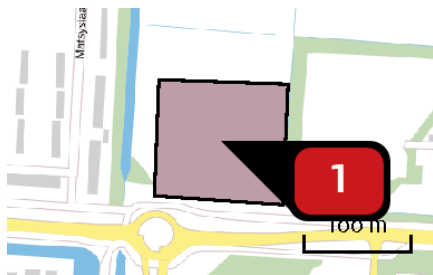
Locatie  
aanleg



Emissie  
aanleg

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	 bouwlocatie Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie	-	382,50 kg/j
<b>2</b>	 bouwverkeer Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	4,10 kg/j

Emissie  
(per bron)  
aanleg



Naam **bouwlocatie**  
Locatie (X,Y) **119476, 521176**  
NOx **382,50 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	hijskraan 200kw 2005		4,0	4,0	0,0	NOx	72,00 kg/j
AFW	graafmachine 200kw 2005		4,0	4,0	0,0	NOx	69,60 kg/j
AFW	reach stacker 250kw 2005		4,0	4,0	0,0	NOx	120,90 kg/j
AFW	laadschop 200kw 2005		4,0	4,0	0,0	NOx	84,00 kg/j
AFW	betonstorter 200kw 2005		4,0	4,0	0,0	NOx	36,00 kg/j



Naam **bouwverkeer**  
Locatie (X,Y) **119673, 521085**  
NOx **4,10 kg/j**  
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	600,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2.000,0 / jaar	NOx NH3	3,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	400,0 / 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

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 ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

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](http://www.aerius.nl).

## Berekening gebruiksfase

- ▶ 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: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Krusemanlaan, 1701 Heerhugowaard

## Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
De Ronde	Rxeqie2HCrdD	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
31 oktober 2019, 13:32	2020	Berekend voor natuurgebieden

## Totale emissie

	Situatie 1
NOx	79,65 kg/j
NH <sub>3</sub>	2,41 kg/j

## Resultaten

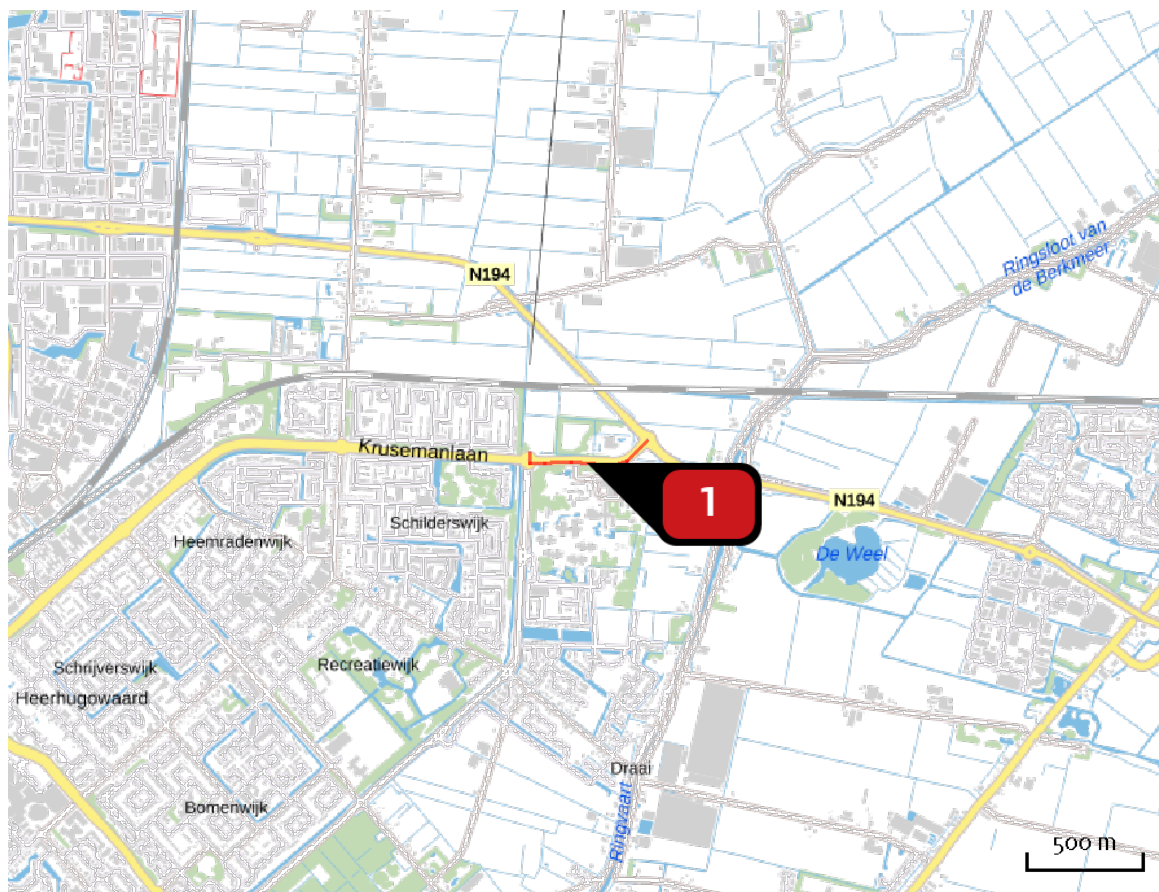
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

gebruiksfase wooncomplex

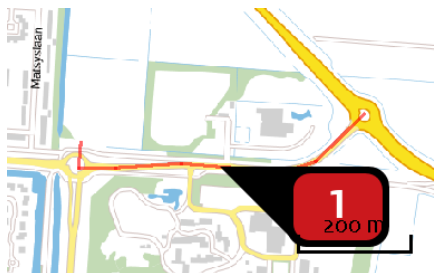
Locatie  
gebruiksphase



Emissie  
gebruiksphase

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">⋮</div> <div> <p>verkeer</p> <p>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	2,41 kg/j	79,65 kg/j

Emissie  
(per bron)  
gebruiksfase



Naam **verkeer**  
 Locatie (X,Y) **119673, 521085**  
 NOx **79,65 kg/j**  
 NH3 **2,41 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	300,0 / etmaal	NOx NH3	21,69 kg/j 1,30 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / etmaal	NOx NH3	21,87 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / etmaal	NOx NH3	36,09 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 2019\_20191018\_c53b8fdaa8

Database versie [b429880a81](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>



## Bureau voor Archeologie Rapport 746

Krusemanlaan naast 3, Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 746. Krusemanlaan naast 3, Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 20 februari 2019

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

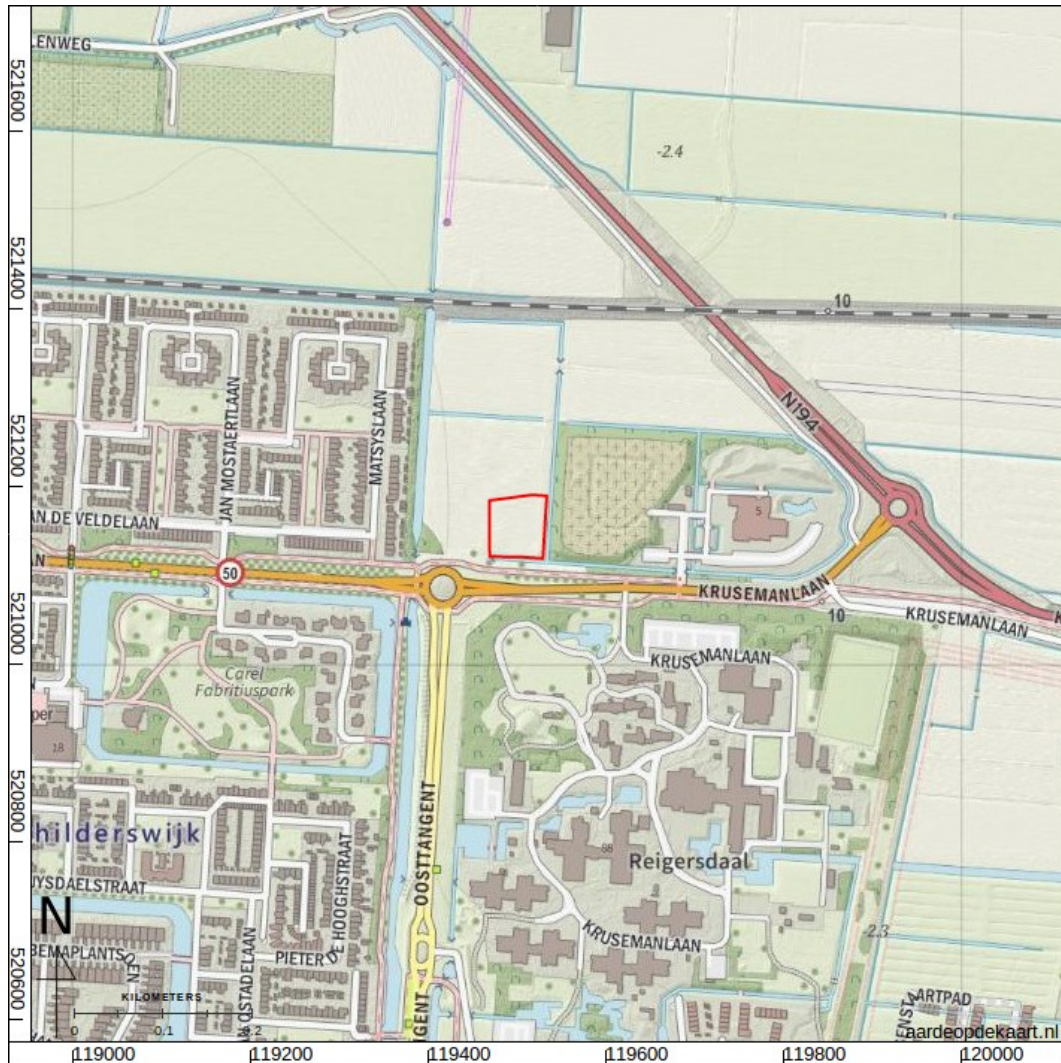
---

## Administratieve gegevens

---

Projectnummer	2018111401
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Heerhugowaard
Plaats	Heerhugowaard
Toponiem	Krusemanlaan naast 3
Centrum locatie (m RD)	119.500; 521.160 (x; y)
Omvang plangebied	4.210 m <sup>2</sup>
Kadastrale gegevens	gemeentecode: HHG00, sectie: P, nummer(s): 9899
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4659626100 (ABU); 4662817100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Rothuizen adviseurs, M. Frankhuizen
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie, A. de Boer
Kaartblad	19B
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering	Januari 2019
Bevoegde overheid	Gemeente Heerhugowaard
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend.
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten

---



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; [www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).

---

## Inhoudsopgave

---

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	10
	2.3 Aardkunde.....	10
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	12
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	12
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Gespecificeerde verwachting.....	15
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten.....	18
	3.3 Archeologische interpretatie.....	18
4	Waardstelling en Selectieadvies.....	19
5	Conclusie.....	20
6	Advies.....	21
7	Literatuur.....	22
	Figuren.....	24
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	44

## Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Archeologische beleidskaart gemeente Heerhugowaard (Nyst 2010)..	24
Figuur 3: Luchtfoto 2018.....	25
Figuur 4: Zicht op het plangebied vanaf de Krusemanlaan kijkend naar het noorden, foto november 2017 (Google Street View).....	25
Figuur 5: Planschetsen.....	26
Figuur 6: Geologische kaart Alkmaar West (Westerhoff e.a. 1987).....	27
Figuur 7: Bodemkaart (Rosing e.a. 1995; Alterra Wageningen UR 2012).....	28
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN3 (Kadaster en PDOK 2014).....	29
Figuur 9: Geomorfologische kaart (Kleinsman, De Lange, en Ten Cate 1979; Alterra 2004).....	30
Figuur 10: Kaart uit 1631 (Metius 1631).....	31
Figuur 11: Kadastrale minuut 1811-1832.....	32
Figuur 12: 262-544-ALKMAAR-1879.....	33
Figuur 13: 262-546-ALKMAAR-1903.....	33
Figuur 14: Luchtfoto 9 oktober 1944, RAF, vlucht 113, run 15, foto 3296 (RAF 1940).....	34
Figuur 15: 19B-1950-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.....	35
Figuur 16: 19B-1961-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.....	36
Figuur 17: 19B-1971-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.....	37
Figuur 18: 19B-1983-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.....	38
Figuur 19: 19B-1994-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.....	39
Figuur 20: Archeologische onderzoeken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).....	40
Figuur 21: Ligging van boringen 12 en 13 met boorbeschrijving uit het onderzoek van Van der Zee (Van der Zee en Blom 2013).....	41
Figuur 22: Boorpuntenkaart.....	42
Figuur 23: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.....	43

## Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	12
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.....	15

---

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden aan de Krusemanlaan naast 3 te Heerhugowaard.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied ligt in de Heerhugowaard die begin 17<sup>e</sup> eeuw is drooggemaakt. Aan het oppervlak liggen volgens aardkundige kaarten marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Hoog opgeslibte kwelders en kreekruggen vormen in een dergelijk landschap aantrekkelijk bewoningslocaties.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot minimaal 200 cm onder maaiveld. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor van 25 tot 55 cm dik op kwelderafzettingen en wadafzettingen. Er zijn geen potentiële archeologische niveaus zoals ontkalkte gerijpte bodemlagen of (kreek)oeverafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- of aardewerkfragmenten aangetroffen. Archeologische resten gerelateerd aan nederzettingen zijn daarom vermoedelijk afwezig.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Heerhugowaard.

# 1 Inleiding

---

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met bouwwerkzaamheden op een perceel aan de Krusemanlaan naast de begraafplaats te Heerhugowaard.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplan wijziging.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid. Voor het plangebied geldt een archeologische verwachting categorie 4. Dit betekent dat archeologisch onderzoek vereist is bij plannen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm -mv. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied 2014. In het bestemmingsplan is de archeologische verwachting verwerkt als dubbelbestemming Waarde Archeologie 4.

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 4.210 m<sup>2</sup>. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring van naar schatting 80 centimeter onder maaiveld in het kader van graafwerkzaamheden voor het aanleggen van de funderingen. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 1000 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,<sup>1</sup> in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
3. Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?

1 <http://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>



- 
4. Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
  5. Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
    - a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
    - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.<sup>2</sup>

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>3</sup> In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er hebben geen contacten plaatsgevonden met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

### 2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Heerhugowaard in de plaats Heerhugowaard. De locatie ligt aan het adres Krusemanlaan naast 3.

Het plangebied is in gebruik als akkerland. Het gebied wordt in het oosten begrensd door een begraafplaats. Ten noorden van het plangebied ligt een akker, ten zuiden wordt het begrensd door de Krusemanlaan. In het westen ligt op honderd meter van het plangebied een woonwijk.

Het plangebied is ongeveer 70 m lang en 60 m breed en heeft een omvang van 4.210 m<sup>2</sup>.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van 24 wooneenheden (fig. 5). Er zijn in het plangebied geen kelders of ondergrondse parkeervoorzieningen opgenomen.

Het plan bevindt zich in de ontwerpfase. Details over de aard en diepte van de funderingen zijn nog niet bekend. Gezien de aard van de bouwwerken en de bodemgesteldheid moeten waarschijnlijk funderingspalen worden geplaatst. Bij het graafwerk voor de funderingen zal tot circa 80 centimeter onder het maaiveld worden gegraven (vorstvrije diepte).

### 2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

<sup>2</sup> SIKB 2018

<sup>3</sup> Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Diepe droogmakerijen'.<sup>4</sup> De top van de Pleistocene afzettingen (Formatie van Kreftenheye, Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen) ligt op ongeveer 27 m onder NAP.<sup>5</sup> Hierop zijn in het Holoceen mariene afzettingen (zand en klei) van het Laagpakket van Wormer gevormd.

Op deze afzettingen is in het Neolithicum een kustveenmoeras ontstaan.<sup>6</sup> In de Late Middeleeuwen zijn de veengebieden ontgonnen. Door de ontwatering en klink van het veen wordt het gebied kwetsbaar voor overstromingen. Vanaf circa 1100 n . Chr. breidt de toenmalige Zuiderzee zich uit ten koste van het omringende veenland en tevens ontstaan een aantal binnenmeren, waaronder de Heerhugowaard. In de 17<sup>e</sup> eeuw wordt de Heerhugowaard drooggemaakt (1631). Sindsdien liggen de marine afzettingen weer aan het oppervlak. Deze staan aangeduid als eenheid E0.4 op de geologische kaart (fig. 6).

Op de bodemkaart is het plangebied aangeduid als 'bebouwd'. In de gronden daaromheen is sprake van kalkrijke poldervaaggronden in lichte zavel, grondwatertrap IV (hoogste grondwaterstand dieper dan 40 cm; laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm).

Ook op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als bebouwd (fig. 9). De onbebouwde delen hebben de aanduiding 2M35: Vlake van getijafzettingen.

Het maaiveld ligt tussen -2,6 en -2,1 m NAP (fig. 8). Op de hoogte-reliëfkaart zijn zijn geen archeologisch relevante landschapsvormen herkenbaar. Het oppervlakte is onregelmatig, daardoor bestaat het vermoeden dat recent graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Circa twintig meter ten westen van het plangebied zijn archeologische boringen geplaatst (fig. 21).<sup>7</sup> Die boringen geven aan dat sprake is van een pakket matig humeus zwak zandige klei op siltig fijn zand. De top van het zandpakket ligt tussen 60 en 30 cm onder maaiveld.

In het plangebied heeft het bodemloket geen onderzoeken en verdachte locaties geregistreerd.<sup>8</sup>

Informatie over aan/afwezigheid bodemvervuiling uit bodemloket of andere bronnen.<sup>9</sup>

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 6)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: <sup>10</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na17: Laagpakket van Wormer / Formatie van Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen (Na17)</li> </ul> Geologische kaart Alkmaar 1 : 50 000: <sup>11</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>E0.4: Afzettingen van Calais IV op oudere Afzettingen van Calais</li> </ul>
Bodemkunde (fig. 7)	Bebouwd. In de omgeving ligt eenheid Mn15A: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5</li> </ul>

4 Rensink e.a. 2015

5 Dinoloket 2014; TNO e.a. 2013

6 Vos en De Vries 2013

7 Van der Zee en Blom 2013

8 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

9 Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

10 De Mulder 2003

11 Westerhoff e.a. 1987

Geomorfologie (fig. 9)	Bebouwing (Beb). In de omgeving: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2M35: Vlakke van getijafzettingen</li> </ul>
AHN (fig. 8)	Het maaiveld ligt tussen -2,6 en -2,1 m NAP. Er zijn geen archeologisch relevante landschapsvormen herkenbaar. Het oppervlakte is onregelmatig; mogelijk zijn recent graafwerkzaamheden geweest.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

## 2.4 Bewoning en historische situatie

Waarschijnlijk is het plangebied in het begin van het Holoceen nog onderdeel van de zee. In de loop van het Mesolithicum is het bekken gevuld met marine sedimenten. De eerste bewoners vestigen zich in het Neolithicum in het gebied op de hogere delen (oeverwallen, kreekruigen) van het landschap. Door veengroei wordt het gebied vanaf de Vroege Bronstijd minder aantrekkelijk voor bewoning. In de Middeleeuwen wordt het gebied ontgonnen. De boerenkolonisten trekken de veenmoerassen binnen en ontwateren het gebied. De ontginning leidt tot het ontstaan van het 'slagenlandschap': er worden lange, evenwijdige sloten gegraven waar het water uit het veen stroomt met, haaks erop, kleinere dwarsloten. Er worden dijken aangelegd om het ontgonnen deel te beschermen tegen overstromingen vanuit deze brede sloten.

Door ontwatering klinkt het veen in en wordt het landschap opnieuw natter. De bewoning verschuift naar de gebieden waar onder het veen kreekgeulen aanwezig waren. Deze gebieden hebben een relatief hoge ligging. Ook worden terpen en dijken aangelegd. Als gevolg van de maaiveld daling door de ontginningen, gecombineerd met hevige stormen, ontstaan grote meren zoals de Heerhugowaard. De meren worden groter door afkalving van de oevers. Dit proces versterkt zich: hoe groter de meren, hoe hoger de golven en hoe meer land verloren gaat. Om landverlies te beperken en nieuwe landbouwgrond beschikbaar te maken worden de meren drooggemaakt. Na de Beemster volgt de Heerhugowaard in 1631. De polder wordt verkaveld en voorzien van sloten en tochten. Het plangebied ligt op een kaart uit 1631 op perceel 36 langs de Zuidoostertocht (fig. 10).

Sinds de droogmaking is het plangebied in gebruik als bouwland. Op geen van de historische en actuele kaarten staat in het plangebied bebouwing ingetekend (fig. 11 tot en met 19).

## 2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische onderzoeksmeldingen uit het onderzoeksgebied staan weergegeven in fig. 20 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Wel zijn een aantal bureau- en booronderzoeken in het onderzoeksgebied uitgevoerd

Ongeveer twintig meter ten westen van het plangebied loopt het tracé van een 150kV leiding die archeologisch is onderzocht (onderzoek 2.378.430.100). De ligging van de meest nabije boorpunten met boorstaten is weergegeven in fig. 21. bij dit onderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten gevonden. Direct ten zuiden van de Krusemanlaan is het bestemmingsplan gebied de Draai onderzocht door middel van boringen (onderzoek 2.195.468.100). Eveneens zonder dat daarbij aanwijzingen voor archeologische resten zijn gevonden.

En tot slot passeert het archeologisch onderzochte tracé van de Westfrisiaweg ongeveer tweehonderd meter ten noordoosten van het plangebied (onderzoek 2.224.295.100). Die boringen geven aan dat sprake is van een bouwvoor op kwelder en wadafzettingen. Ook bij dat onderzoek zijn geen aanwijzingen voor archeologische resten gevonden.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.<sup>12</sup>

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.<sup>13</sup>

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	geen
Waarnemingen	geen
Onderzoeksmeldingen	<p><b>2.182.986.100: Heerhugowaard, de Draai, bureauonderzoek</b></p> <p>Het plangebied ligt in de droogmakerij van de Heerhugowaard. Sinds de drooglegging is het plangebied uitsluitend voor agrarische doeleinden gebruikt. Voorafgaand aan de drooglegging lag het plangebied in een tijdens de kustontwikkeling gevormd waddegebied. Na de aaneensluiting van de strandwallen ontstond een veengebied. Na de inpoldering komen er in het plangebied wad en kwelderklei voor aan het oppervlak.</p> <p>Het plangebied is opgedeeld in verschillende zones met elk een andere verwachting. Zones 2 en 5 hebben een lage archeologische verwachting wegens bebouwing en een lage ligging in het landschap. Zones 1 en 4 worden gekenmerkt door een mogelijke kreekrug en een bewoningsstrook met molenplaatsen en woonterpen. Zone 3 bestaat mogelijk uit ophogingen ten behoeve van de huidige bebouwing of bestaat uit resten van het veengebied.</p> <p>Het advies voor dit plangebied is het uitvoeren van een booronderzoek met verschillende eisen per zone. In het speciaal rondom de molenplaatsen word een specifieke werkwijze geadviseerd.<sup>14</sup></p> <p><b>2.195.468.100: Heerhugowaard, de Draai, booronderzoek</b></p> <p>Ter plaatse van 'molenplaats 2' aan de Van Veenweg zijn tijdens het booronderzoek baksteen- en puinresten aangetroffen. In de overige onderzochte delen van het bestemmingsplangebied De Draai werden geen archeologische resten verwacht.<sup>15</sup></p> <p><b>2.219.987.100: Heerhugowaard, Van Veenweg, De Draai, proefsleuven</b></p> <p>Naar aanleiding van bevindingen uit een eerder bureauonderzoek en het daaropvolgende booronderzoek is een proefsleuvenonderzoek gestart rond de locatie van de Ondermolen bij de Van Veenweg. NB: Het onderzoeksgebied zoals gemeld in ARCHIS is veel groter dan het feitelijke onderzoeksgebied. Tijdens het booronderzoek zijn aanwijzingen aangetroffen die duiden op aanwezigheid van de</p>

12 <https://www.heerhugowaard.nl/bestandsopslag/bestanden/Vergunningen/Monumenten/Erfgoedregister.pdf>; rijksmonumentenregister

13 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)"

14 Klooster 2008

15 Van Breda en Van der Zee, R. 2008

Bron	Omschrijving
	<p>fundering van de molen.</p> <p>Bij het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat de locatie als behoudenswaardig beschouwd moet worden en is de doorstart naar een opgraving gemaakt.</p> <p>Tijdens de opgraving zijn sporen gevonden die duiden op de restanten van de Ondermolen. Het betreft delen van de voorwaterloop en wachtdeur en mogelijk de achterwaterloop en de poeren waarop de molen gestaan heeft. De bakstenen waaruit de poeren bestaan duiden op hergebruik van bouw materiaal. Ook de balken die de voorwaterloop opmaken lijken hergebruikt te zijn.<sup>16</sup></p> <p><b>2.224.295.100: Hoorn, Westfrisiaweg, booronderzoek</b></p> <p>Het plangebied bestaat uit een tracé van 30 kilometer waar de westfrisiaweg loopt. De aanleiding van het onderzoek is de geplande aanpassing van de weg om de doorstroming te verbeteren.</p> <p>Uit bureauonderzoek kwam voor het westelijke deel van het tracé een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten. Voor het oostelijke deel van het tracé is de trefkans voor archeologische resten hoog. Deze verwachtingen zijn getoetst door middel van een inventariserend booronderzoek. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het advies voor dit tracé is om aanvullend onderzoek uit te voeren voor de delen die een AMK terrein doorsnijden of aan een AMK terrein grenzen. Ook de delen van het tracé waar kreekkruggen zijn aangetroffen dienen verder onderzocht te worden.<sup>17</sup></p> <p><b>2.293.056.100: Heerhugowaard, de Draai zone IV molenplaats 1, booronderzoek</b></p> <p>Het plangebied bestaat uit twee deellocaties waar volgens de resultaten van het voorafgaande bureauonderzoek mogelijk molenplaatsen aanwezig zijn. Tijdens het veldonderzoek zijn op beide deellocaties een viertal boringen gezet. Bij deze boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Ook zijn er geen "afwijkende" bodemverstoringen aangetroffen die kunnen duiden op de bouw van een molen.</p> <p>Geadviseerd wordt om bij graafwerkzaamheden binnen tien meter van de sloot archeologische begeleiding in te zetten. Dit advies is niet overgenomen door de gemeente aan de hand van naderhand aangeleverde informatie over de exacte locatie van de molenplaats.</p> <p><b>2.378.430.100 Heerhugowaard, Jan Glijnisweg en Krusemanlaan, booronderzoek</b></p> <p>Het plangebied bestaat uit twee deellocaties. In deze locaties werden eventuele vondsten uit het Laat-Neolithicum en de Nieuwe tijd verwacht. Om deze verwachting te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De noordelijke locatie ligt bij de Krusemanlaan.</p> <p>Hierbij kwam naar voren dat de diepere ondergrond bestaat uit zeer fijnzandige wadafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). De top van deze afzettingen varieert van 25 tot 100 cm –mv. De afzettingen worden afdekt door een pakket sterk siltige tot zwak zandige kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Naaldwijk Formatie). De bovenste 25 tot 60 cm van dit pakket is humus ontwikkeld als gevolg van agrarisch gebruik en vormen de huidige bouwvoor. Zie fig. 21 voor boorgegevens uit dit onderzoek vlak naast het huidige plangebied.</p> <p>Bij dit onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het advies was vrijgave.<sup>18</sup></p>
Gemeentelijke kaart	Categorie 4: onderzoek bij plannen groter dan 2.500 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm

16 Van Benthem 2010

17 Boekema 2009

18 Van der Zee en Blom 2013

Bron	Omschrijving
Bouwhistorische waarden	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

## 2.6 Mogelijke verstoringen

Er zijn geen grootschalige bodemwerkzaamheden bekend. Wel is op het perceel het oppervlak opvallend onregelmatig hetgeen op grondwerk wijst.

## 2.7 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de polder Heerhugowaard die begin 17<sup>e</sup> eeuw is drooggemaakt. Aan het oppervlak liggen mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Er zijn geen aanwijzingen dat in het plangebied krekens hebben gelopen die voor bewoning gunstige locaties kunnen vormen. Deze afzettingen kunnen echter onder het oppervlak wel aanwezig zijn. Op geen van de kaarten uit de 17<sup>e</sup> eeuw tot heden staat bebouwing in het plangebied afgebeeld.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

### 1: Datering

Neolithicum: archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars en vroege landbouwsamenlevingen.

### 2: Complextype

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen in een kwelder en krekenslandschap.

### 3: Omvang

De omvang van archeologische resten is zeer divers. Middelgrote nederzettingsterreinen hebben een omvang van 200 tot 1000 m<sup>2</sup>. Daarnaast kunnen ook kleinere vindplaatsen en lijnelementen aanwezig zijn.

### 4: Diepteligging

Archeologische resten kunnen aanwezig zijn onder de bouwvoor die 30 tot 60 cm dik is.

### 5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn onvoldoende gegevens bekend.

### 6: Locatie

Hele plangebied.

### 7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

De archeologische verschijningsvorm kenmerkt zich door een lage tot matige spoordichtheid en een lage tot matige vondstdichtheid. Het gaat om vlakelementen van variabele omvang. Een van de belangrijkste materiaalcategorieën uit deze hoofdperiode – handgevormd aardewerk - is, zeker

aan het oppervlak, weinig resistent. Om deze reden moet er rekening mee worden gehouden dat het aardewerk sterk is gefragmenteerd of zelfs volledig is vergaan, waardoor het geen rol van betekenis speelt bij het opsporen van vindplaatsen.

#### *8: Mogelijke verstoringen*

Door landbouwwerkzaamheden kan de top van het bodemprofiel (30 tot 60 cm) zijn geroerd.

Strategie om deze verwachting te toetsen in overeenstemming met stroomdiagram van protocol 4003 kan niet worden opgesteld omdat de aard van de bodemopbouw nog onvoldoende bekend is. Eventuele vindplaatsen aan het oppervlak kunnen worden opgespoord met booronderzoek en/of proefputtenonderzoek met zeeftechniek.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Rensink e.a. 2016



## 3 Booronderzoek

### 3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,<sup>20</sup> in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig".

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

#### *Onderbouwing onderzoeksmethode*

Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

#### *Operationalisering*

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond) en 4 cm zuigerbuis (verzadigde ondergrond boorpunten 1 en 3).

Aantal boringen: Vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot minimaal 200 cm onder maaiveld; Boring 3 is gezet tot 400 cm onder maaiveld.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbreken. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.<sup>21</sup>

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen is bepaald door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.<sup>22</sup>

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op vrijdag 25 januari 2019 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).

<sup>20</sup> SIKB 2018

<sup>21</sup> Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

<sup>22</sup> Kadaster en PDOK 2014

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

## 3.2 Resultaten

De locaties van de boringen zijn in fig. 22 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 23.

Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden:

**Wadafzettingen:** Kalkrijk zeer fijn grijs zand zonder gelaagdheid. Deze afzettingen zijn in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 120 en 140 cm -mv (-384 en -338 cm NAP). In boorprofiel 3 (die tot 400 cm onder maaiveld is doorgezet) zijn van deze afzettingen twee pakketten aanwezig. De top van het onderste pakket ligt op 310 cm onder maaiveld. Op basis van de zandige textuur en het ontbreken van gelaagdheid wordt het pakket geïnterpreteerd als wadafzettingen.

**Kwelderafzettingen:** Kalkrijke matig en sterk zandige klei. De top van het pakket dat ook in alle boorprofielen aanwezig is, ligt tussen 25 en 55 cm -mv (-309 en -228 cm NAP). Het pakket is ook tussen 200 en 310 cm onder maaiveld aanwezig in boorprofiel 3 en heeft daar een millimeter gelaagdheid waarin zand en klei elkaar afwisselen. Op grond van de fijnere textuur en de gelaagdheid wordt dit pakket geïnterpreteerd als kwelderafzettingen.

**Bouwvoor:** Humeuze zwak tot matige donker grijsbruine klei. Het pakket is 25 tot 55 cm dik vormt overal de top van het bodemprofiel. Het wordt geïnterpreteerd als de regelmatig geploegde bouwvoor.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand tijdens het onderzoek bevond zich op ongeveer 140 cm onder maaiveld.

## 3.3 Archeologische interpretatie

Er zijn geen potentiële archeologische niveaus zoals ontkalkte gerijpte bodemlagen of (kreek)oeverafzettingen aanwezig. Evenmin zijn archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- of aardewerkfragmenten aangetroffen. Archeologische resten gerelateerd aan nederzettingen zijn daarom vermoedelijk afwezig.

---

## 4 Waardestelling en Selectieadvies

---

Conform KNA 4.1 vormt een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

## 5 Conclusie

---

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

Het voornemen bestaat om in het akkerland 24 wooneenheden te bouwen. De diepte van de graafwerkzaamheden is nog onbekend maar bedraagt waarschijnlijk 80 cm voor het aanleggen van funderingen.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in de Heerhugowaard die begin 17e eeuw is drooggemaakt. Aan het oppervlak liggen volgens aardkundige kaarten marine afzettingen van het Laagpakket van Wormer. Het booronderzoek laat zien dat het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor van 25 tot 55 cm dik op kwelderafzettingen en wadafzettingen.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De bodem is grotendeels intact.

4. *Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan*

Theoretisch kunnen op hoog opgeslibte kwelders en kreekruggen archeologische resten aanwezig zijn gerelateerd aan nederzettingen uit het Neolithicum. Er zijn bij het booronderzoek echter geen potentiële archeologische niveaus zoals ontkalkte gerijpte bodemlagen of (kreek)oeverafzettingen aangetroffen. Evenmin zijn archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- of aardewerkfragmenten gevonden. Archeologische resten gerelateerd aan nederzettingen zijn daarom vermoedelijk afwezig.

5. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Er worden waarschijnlijk geen archeologische resten verstoord.

b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

N.v.t.

---

## 6 Advies

---

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

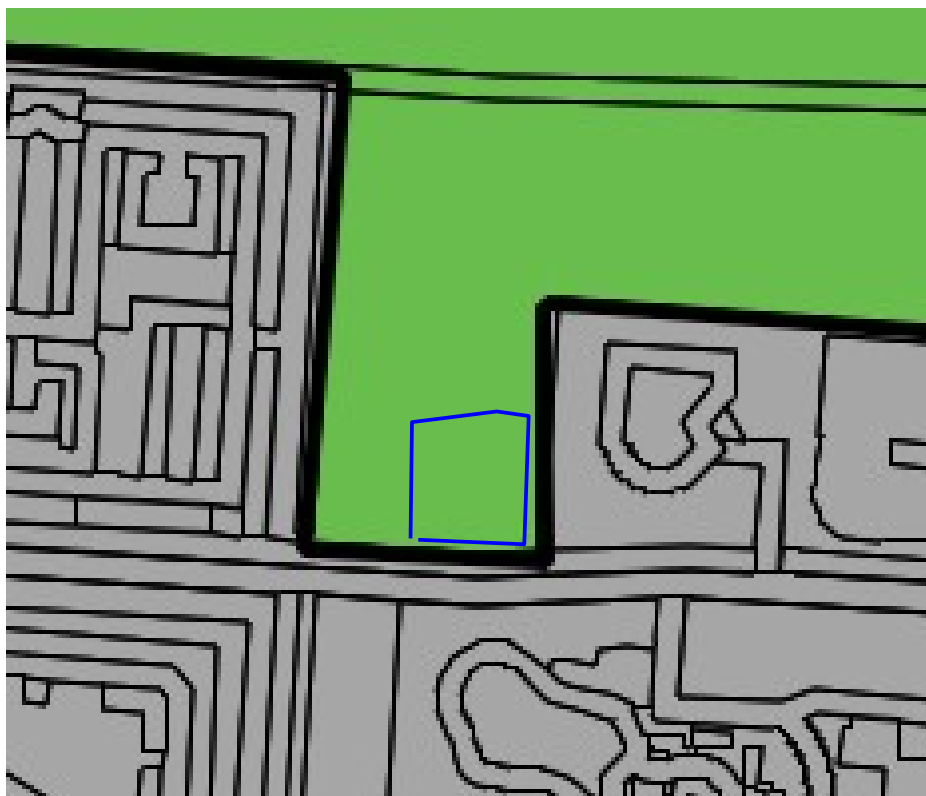
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Heerhugowaard.

## 7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- van Benthem, A. 2010. "Een droogmakerijmolen in Heerhugowaard Een archeologische opgraving". ADC Rapport 1711. ADC archeoprojecten. 10.17026/dans-z6y-fdfy.
- Boekema, Y. 2009. "Archeologisch onderzoek Westfrisiaweg Inventariserend Veldonderzoek". Grontmij Archeologische Rapporten 700. Sweco. 10.17026/dans-zz8-y8cm.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- van Breda, W., en van der Zee, R. 2008. "Heerhugowaard, plangebied De Draai. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek". ADC Rapport 1508. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. 2014. "Ondergrondgegevens | DINoloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Google Street View. "Street View". <https://maps.google.nl/>.
- "Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 en 3 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kleinsman, W.B., G.W. de Lange, en J.A.M. ten Cate. 1979. "Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: 19 Alkmaar - 20 Lelystad (gedeeltelijk)". Wageningen [etc.]: Stichting voor Bodemkartering [etc.].
- Klooster, B. 2008. "Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied De Draai, gemeente Heerhugowaard". Bureauonderzoek 112. NMF Erfgoedadvies. 10.17026/dans-x7y-wddj.
- Metius, A. 1631. "Caerte van de Heer-Huygen-Waert met de omliggende dorpen en huysen". Amsterdam: Claes Jansz Visscher.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nyst, C.L. 2010. "Beleidsnota Archeologie Gemeente Heerhugowaard". Cultureel Erfgoed Noord-Holland.
- RAF. 1940. "Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs". 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., J.W. de Kort, J. van Doesburg, L. Theunissen, en J. Bouwmeester. 2016. "Digitaal informatiesysteem Prospectie op Maat". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. RCE. [https://archeologiein nederland.nl/sites/default/files/attachments/Rapport %20Best%20practices%20prospectie%20webA.pdf](https://archeologiein nederland.nl/sites/default/files/attachments/Rapport%20Best%20practices%20prospectie%20webA.pdf).
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. "Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. "Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen". <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en->

- kaarten/militaire-landschapskaart.
- . 2017. “Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed”.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. “e-depot voor de Nederlandse archeologie”. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. “Bodemloket”.  
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Rosing, H., G.G.L. Steur, W. Heijink, H. de Bakker, O.H. Boersma, en C. Hamming. 1995. “Bodemkaart van Nederland 1:50000 : toelichting bij de kaartbladen blad 9 West Texel (gedeeltelijk), 14 West Medemblik, blad 14 Oost Medemblik, 15 West Stavoren (Noordhollands gedeelte), blad 19 West Alkmaar”. Wageningen: SC-DLO. <http://edepot.wur.nl/117856>.
- SIKB. 2018. “BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1”. SIKB.  
[https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204\\_1.pdf](https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf).
- TNO, H.J.T. Weerts, F.S. Busschers, J. Huizer, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang, W.E. Westerhoff, e.a. 2013. “Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013”. DINOloket.  
<https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. “Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek”. SIKB.
- Vos, P., en S. de Vries. 2013. “2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)”. Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.
- Westerhoff, W.E., E.F.J. de Mulder, W. de Gans, en Rijks Geologische Dienst. 1987. *Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Alkmaar West (19W) en blad Alkmaar Oost (19O)*. Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- van der Zee, R.M., en J.M. Blom. 2013. “De Draai (tussen mastvoeten 8 en 16) te Heerhugowaard Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek”. ADC Rapport 3233. ADC archeoprojecten. 10.17026/dans-zmm-25vy.

## Figuren



Archeologisch onderzoek vereist bij:

- Cat. 1: Alle bodemroeringen
- Cat. 2: Bij plannen groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm
- Cat. 3: Bij plannen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm
- Cat. 4: Bij plannen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm
- Cat. 5: Bij plannen groter dan 10.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm

*Figuur 2: Archeologische beleidskaart gemeente Heerhugowaard (Nyst 2010).*





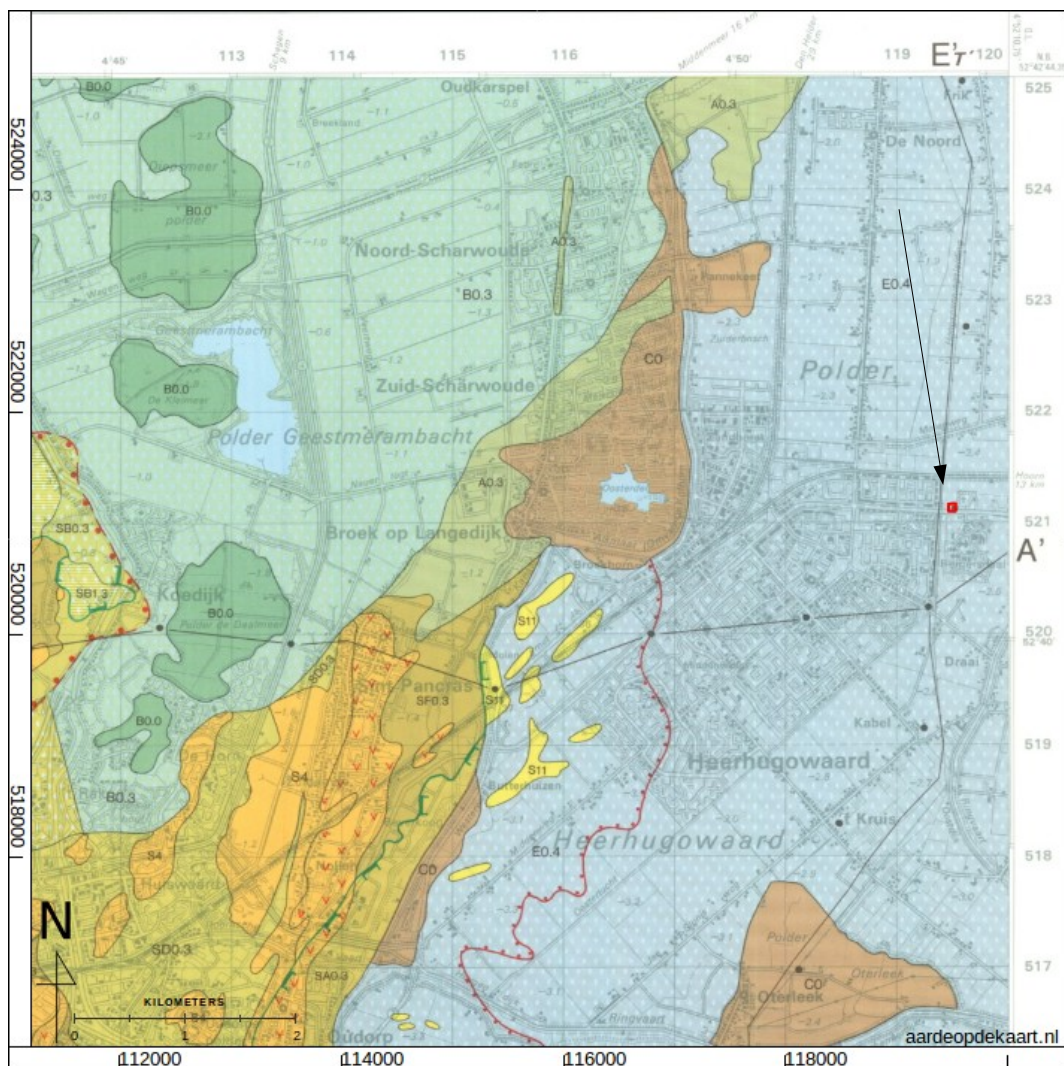
*Figuur 3: Luchtfoto 2018.*



*Figuur 4: Zicht op het plangebied vanaf de Krusemanlaan kijkend naar het noorden, foto november 2017 (Google Street View).*

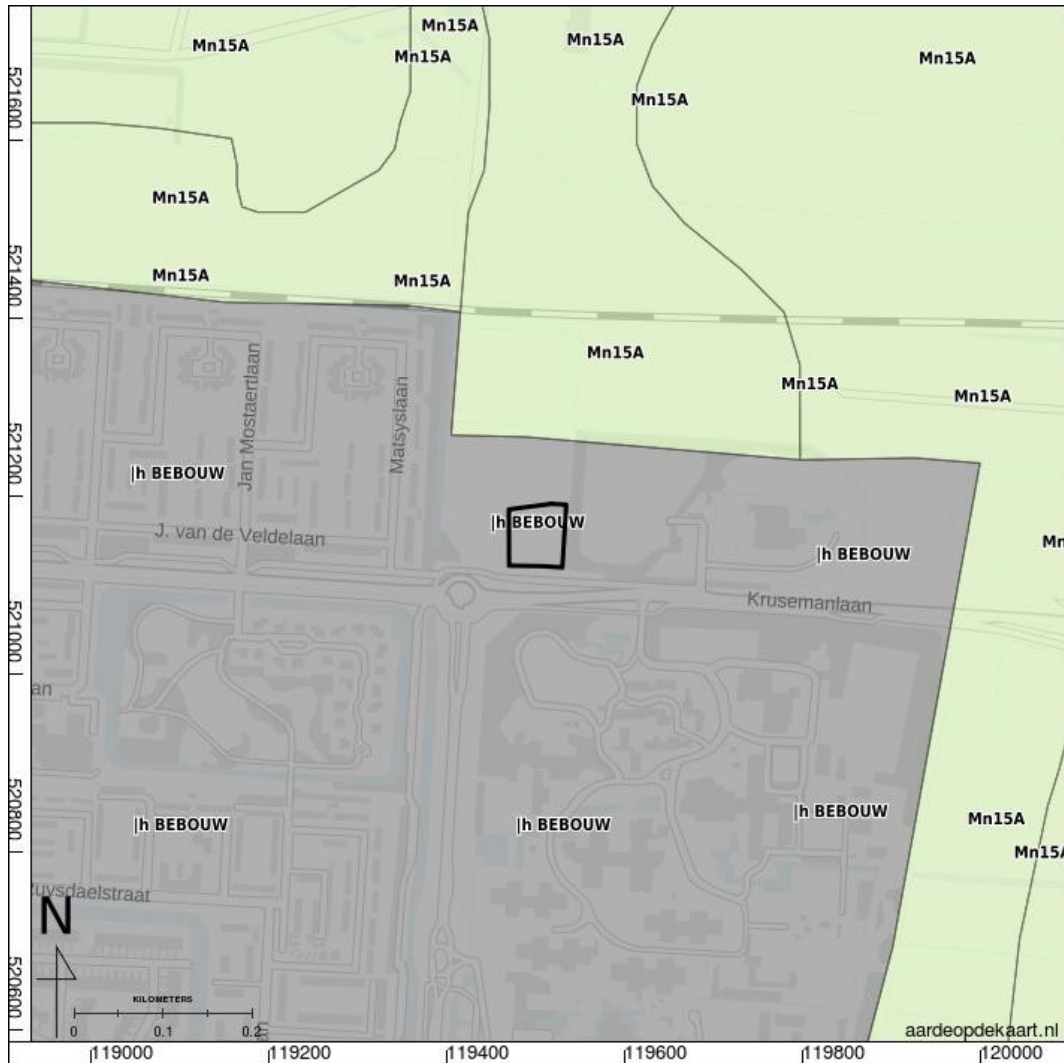


Figuur 5: Planschetsen.



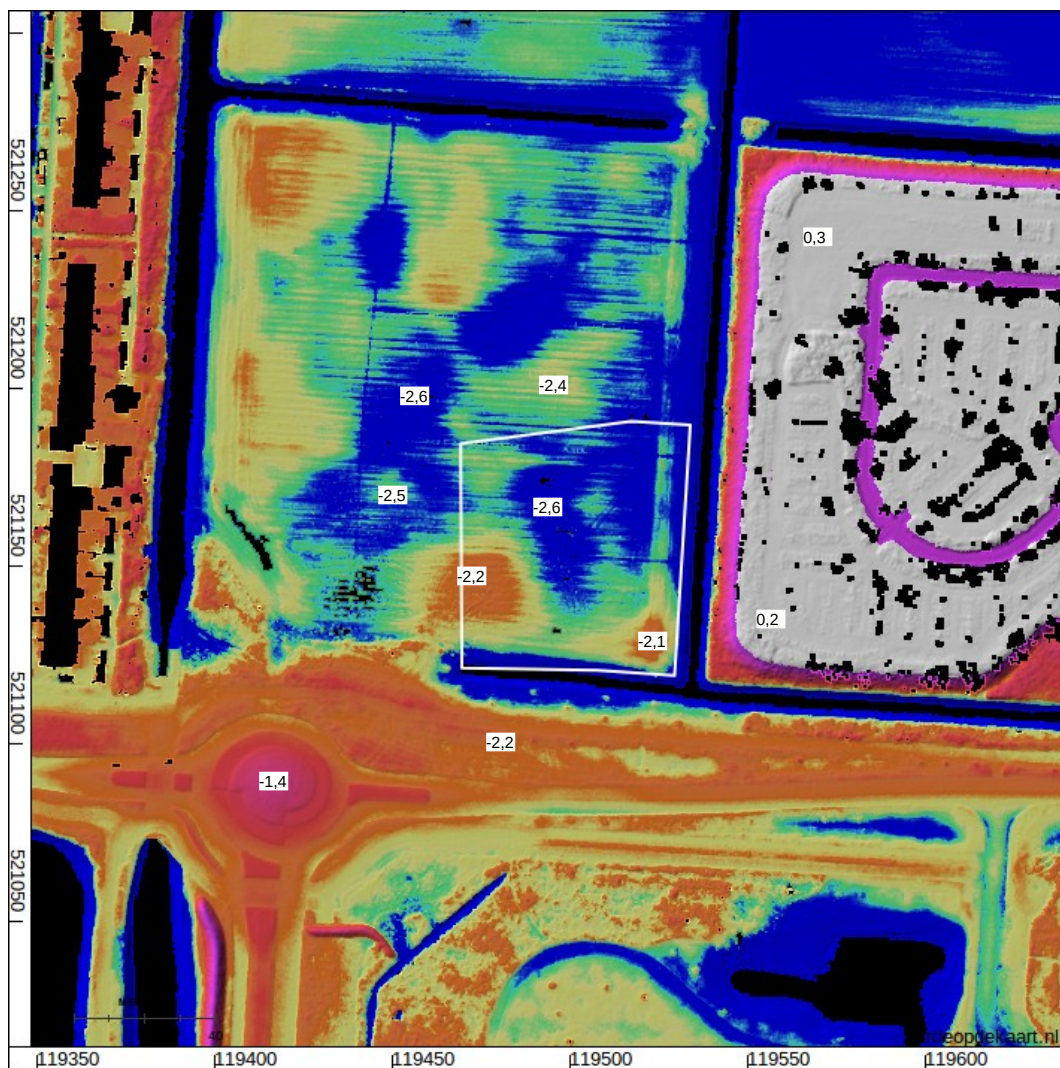
Figuur 6: Geologische kaart Alkmaar West (Westerhoff e.a. 1987).

Het plangebied ligt in eenheid E0.4: afzettingen van Calais IV op oudere afzettingen van Calais.



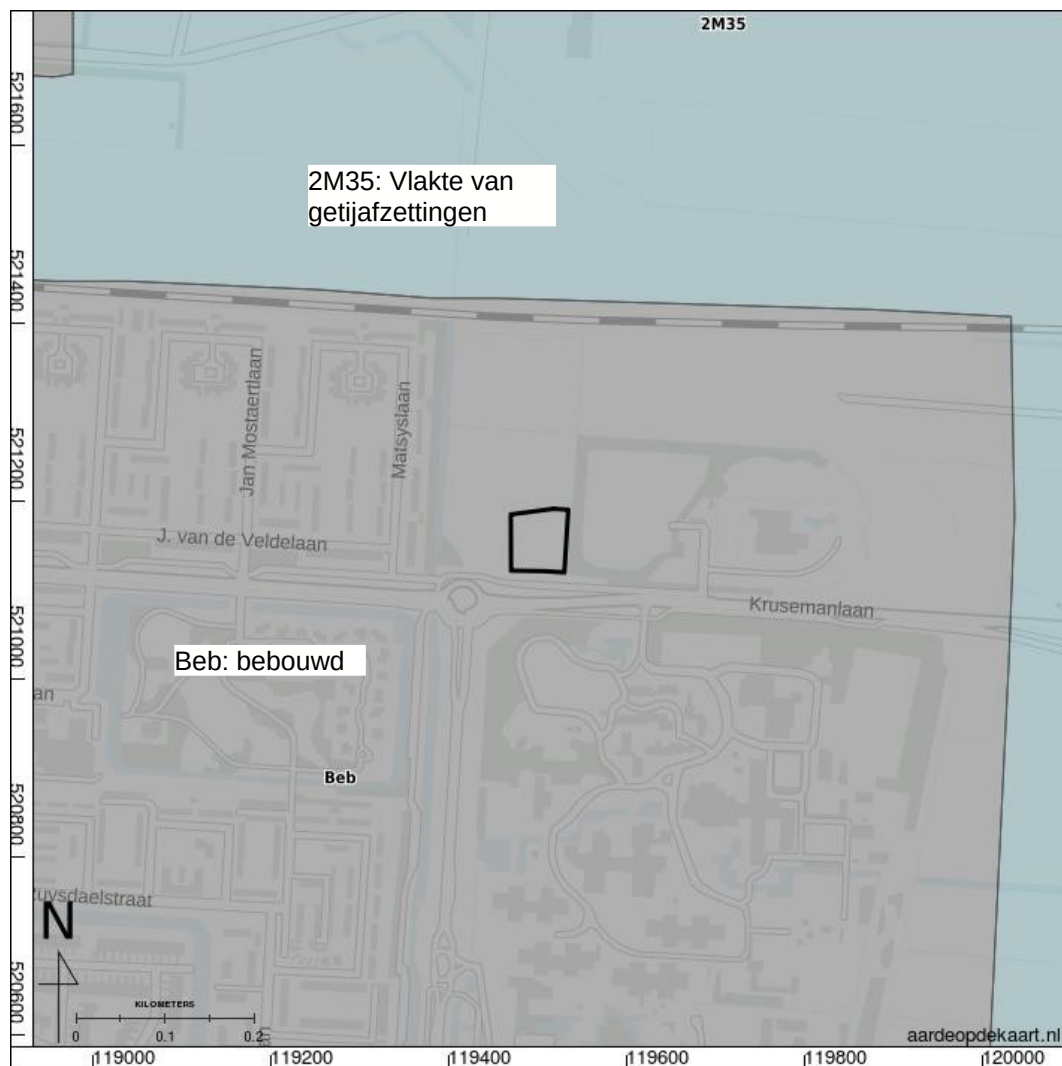
Figuur 7: Bodemkaart (Rosing e.a. 1995; Alterra Wageningen UR 2012).

Mn15A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN3 (Kadaster en PDOK 2014).

Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 9: Geomorfologische kaart (Kleinsman, De Lange, en Ten Cate 1979; Alterra 2004).



Figuur 10: Kaart uit 1631 (Metius 1631).

De Zuidooster tocht bestaat nog steeds en is de sloot die ten westen van het perceel loopt. Het plangebied ligt waarschijnlijk op perceel 36 in de blauwe cirkel.



*Figuur 11: Kadastrale minuut 1811-1832.*

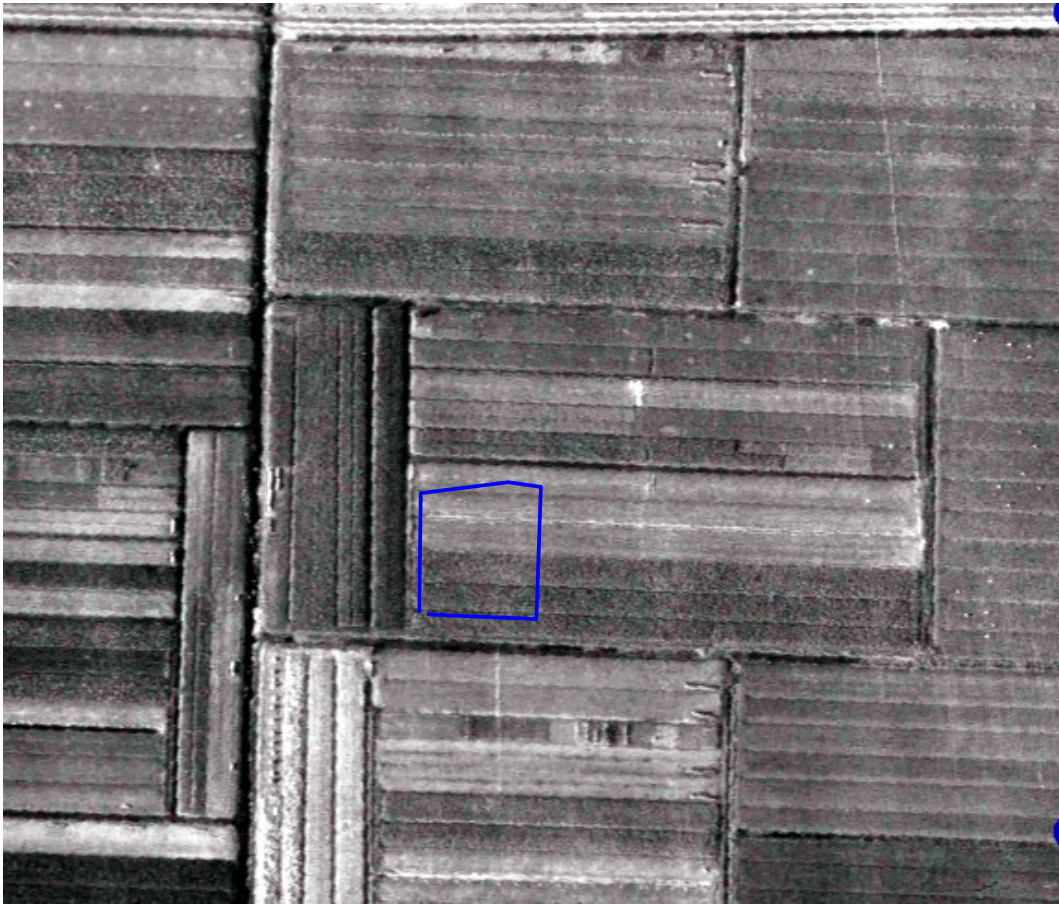




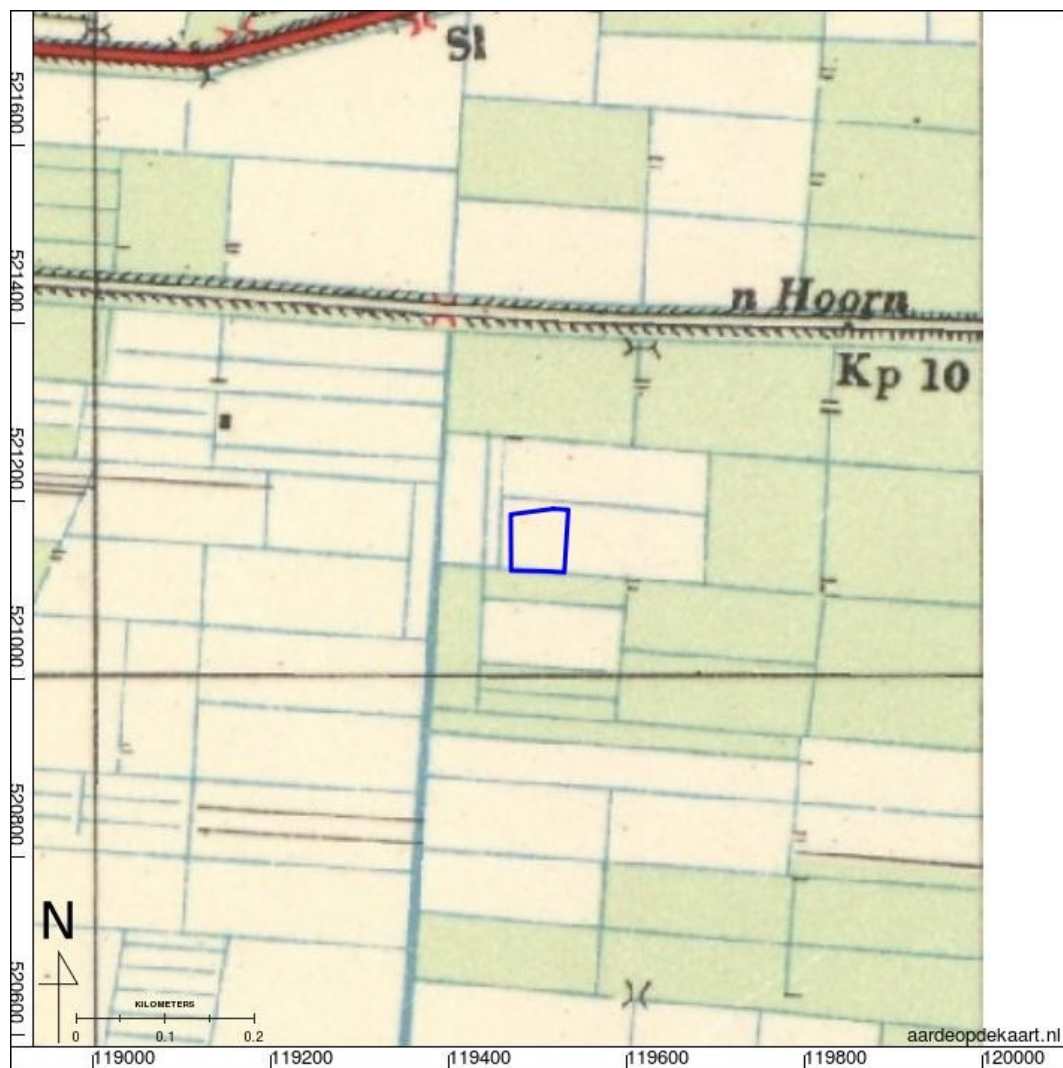
Figuur 12: 262-544-ALKMAAR-1879.



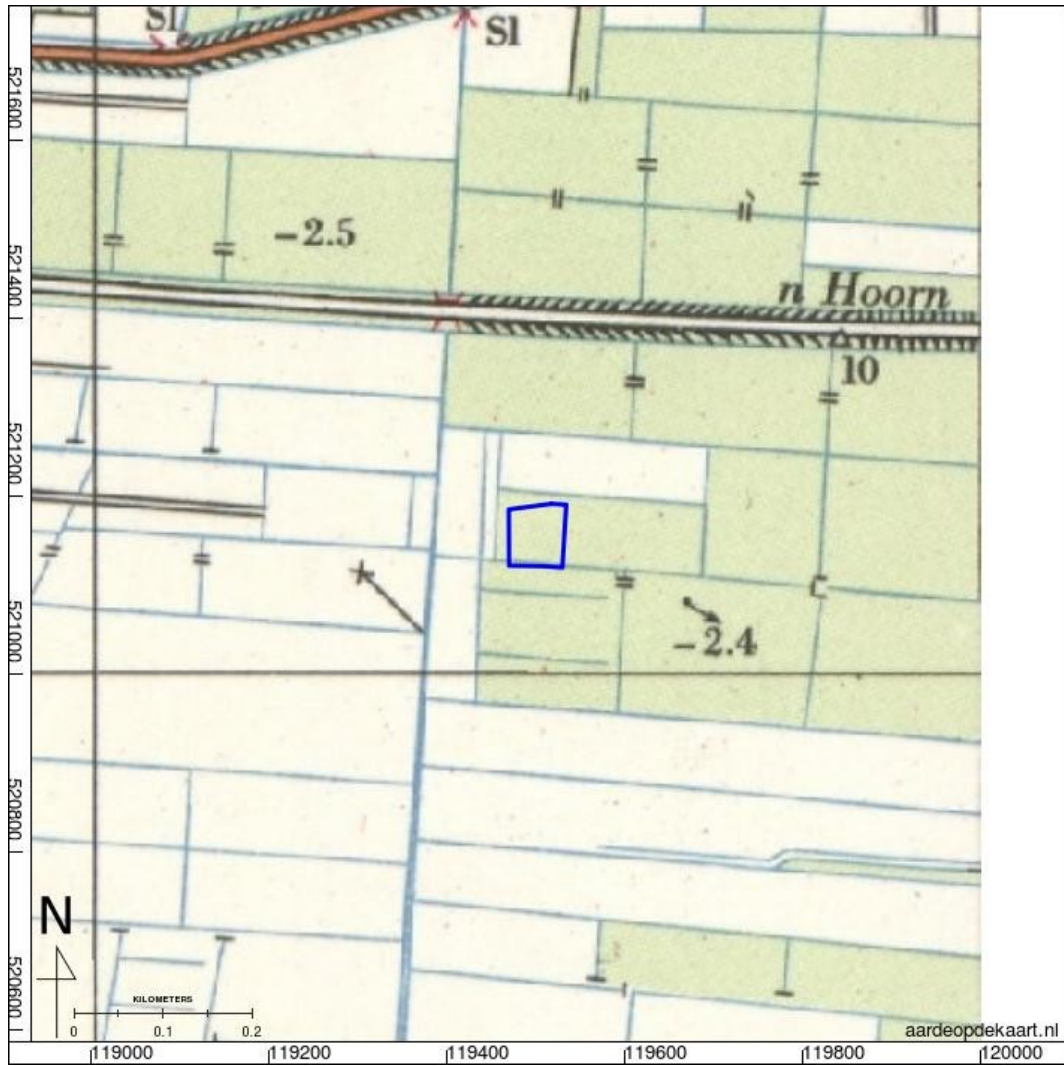
Figuur 13: 262-546-ALKMAAR-1903.



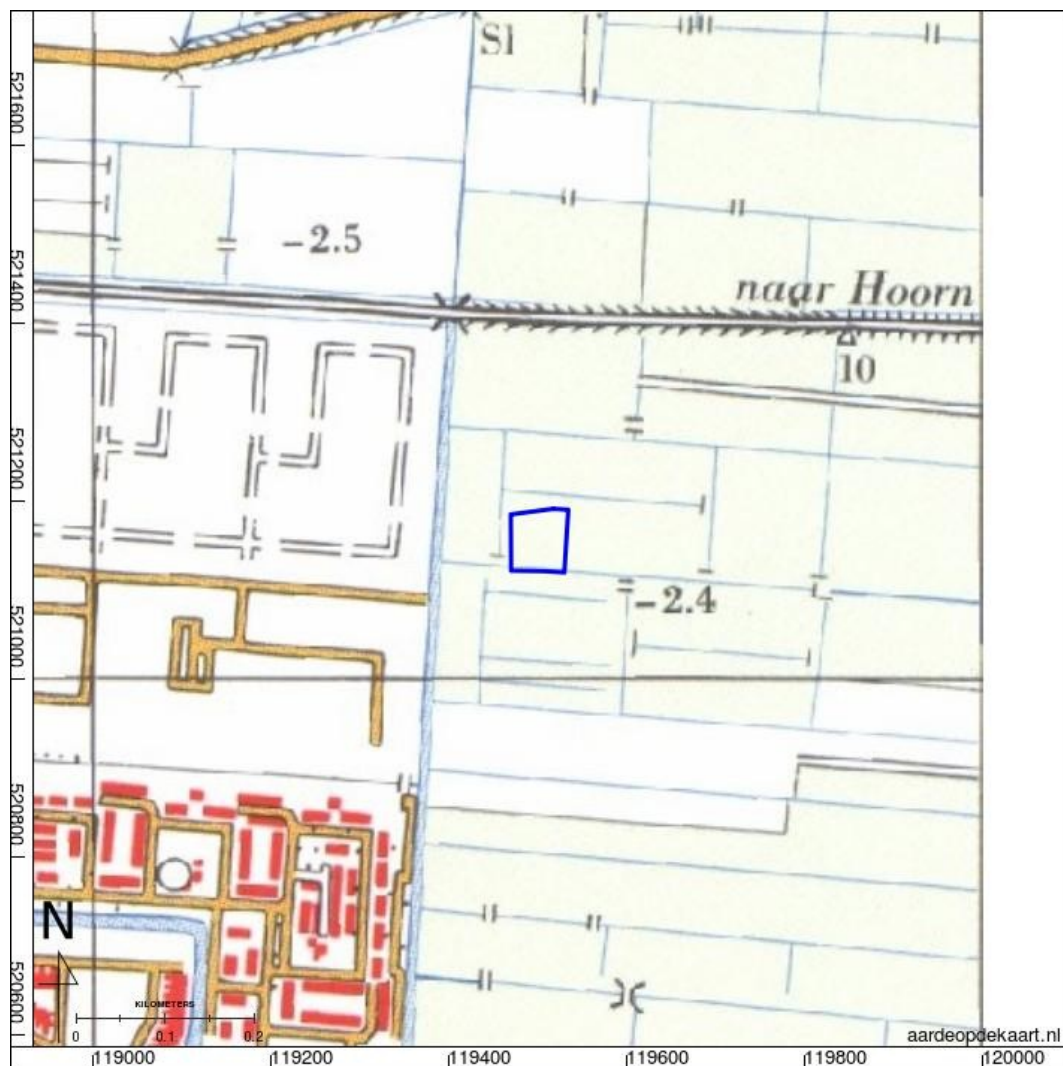
*Figuur 14: Luchtfoto 9 oktober 1944, RAF, vlucht 113, run 15, foto 3296 (RAF 1940).*



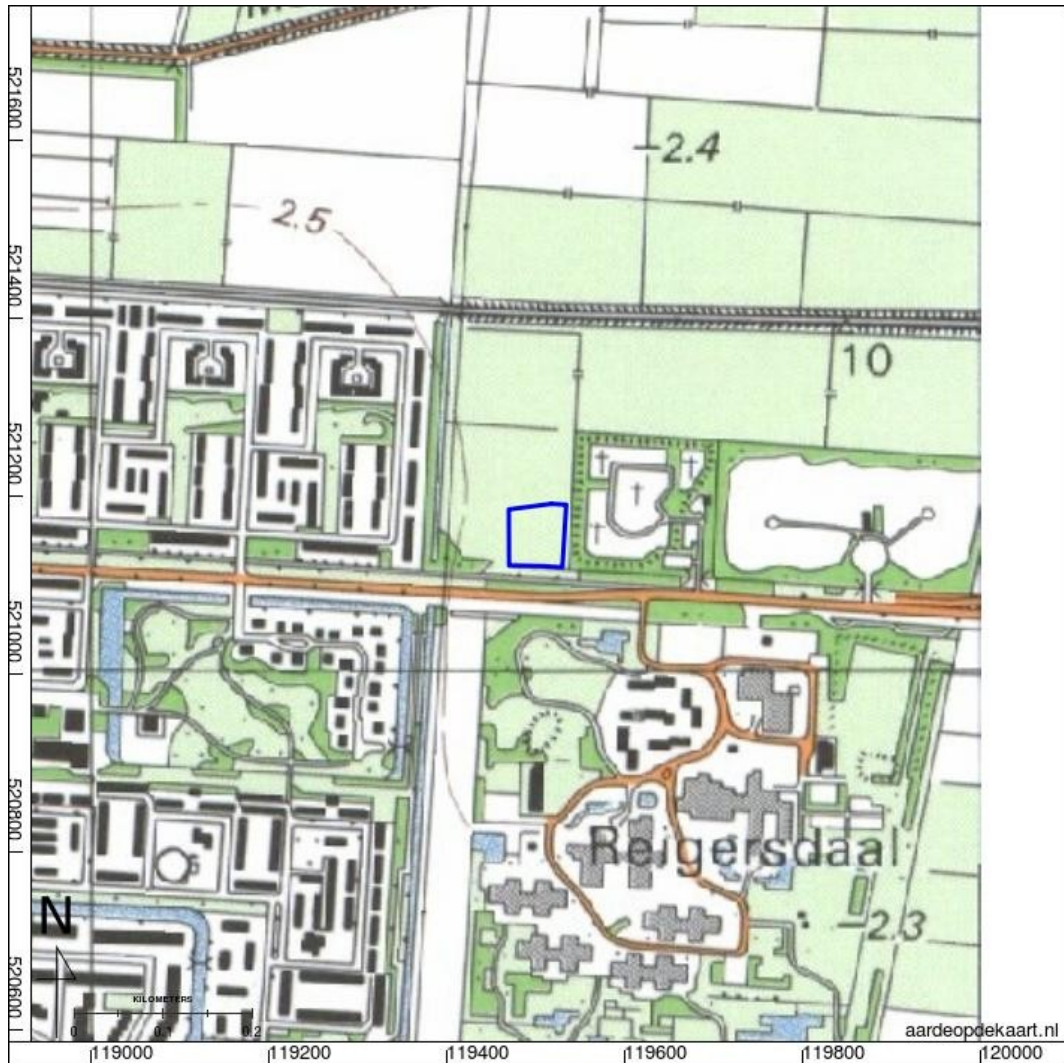
Figuur 15: 19B-1950-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.



Figuur 16: 19B-1961-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.



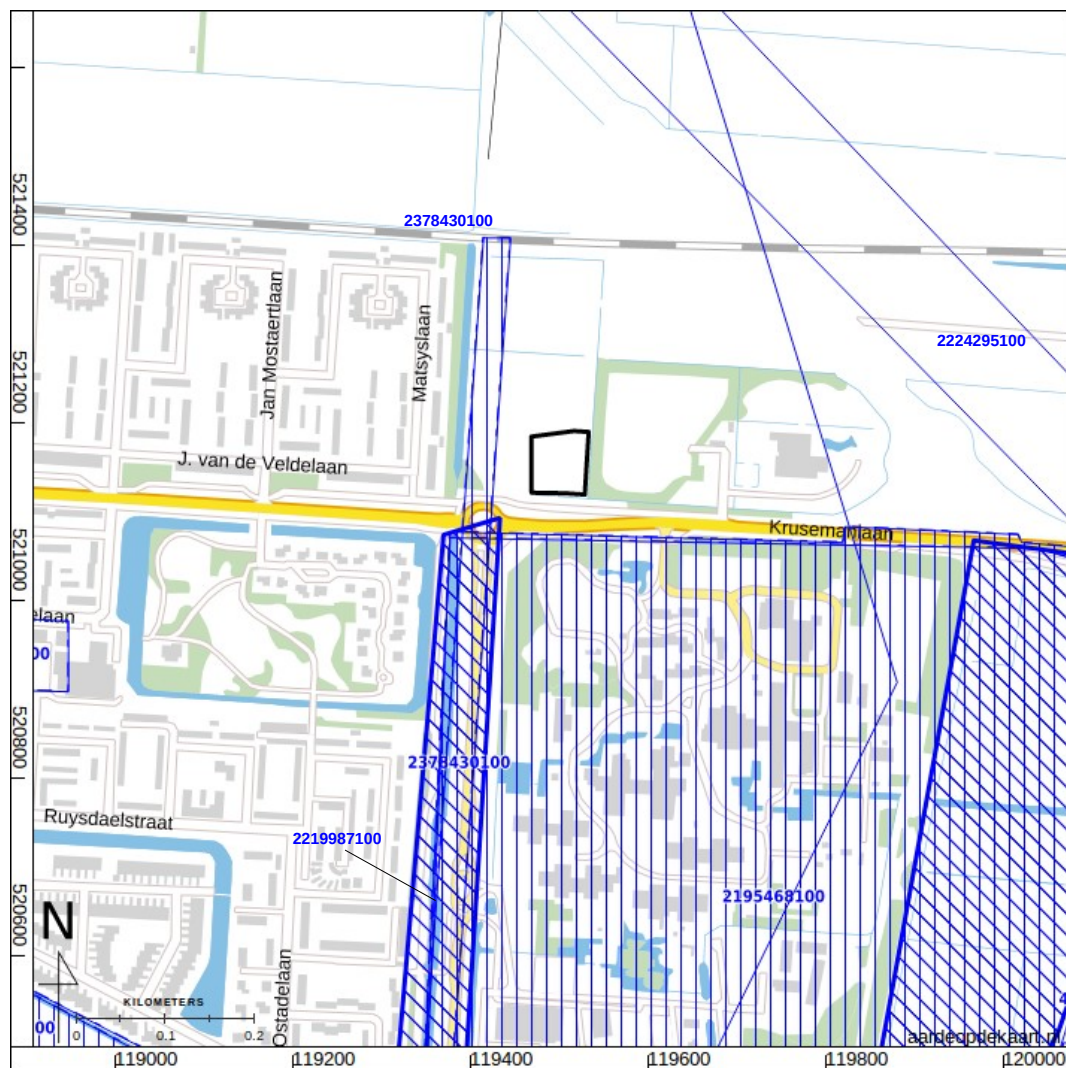
Figuur 17: 19B-1971-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.



Figuur 18: 19B-1983-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.



Figuur 19: 19B-1994-Alkmaar / Bergen / Heerhugowaard.



Figuur 20: Archeologische onderzoeken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017).

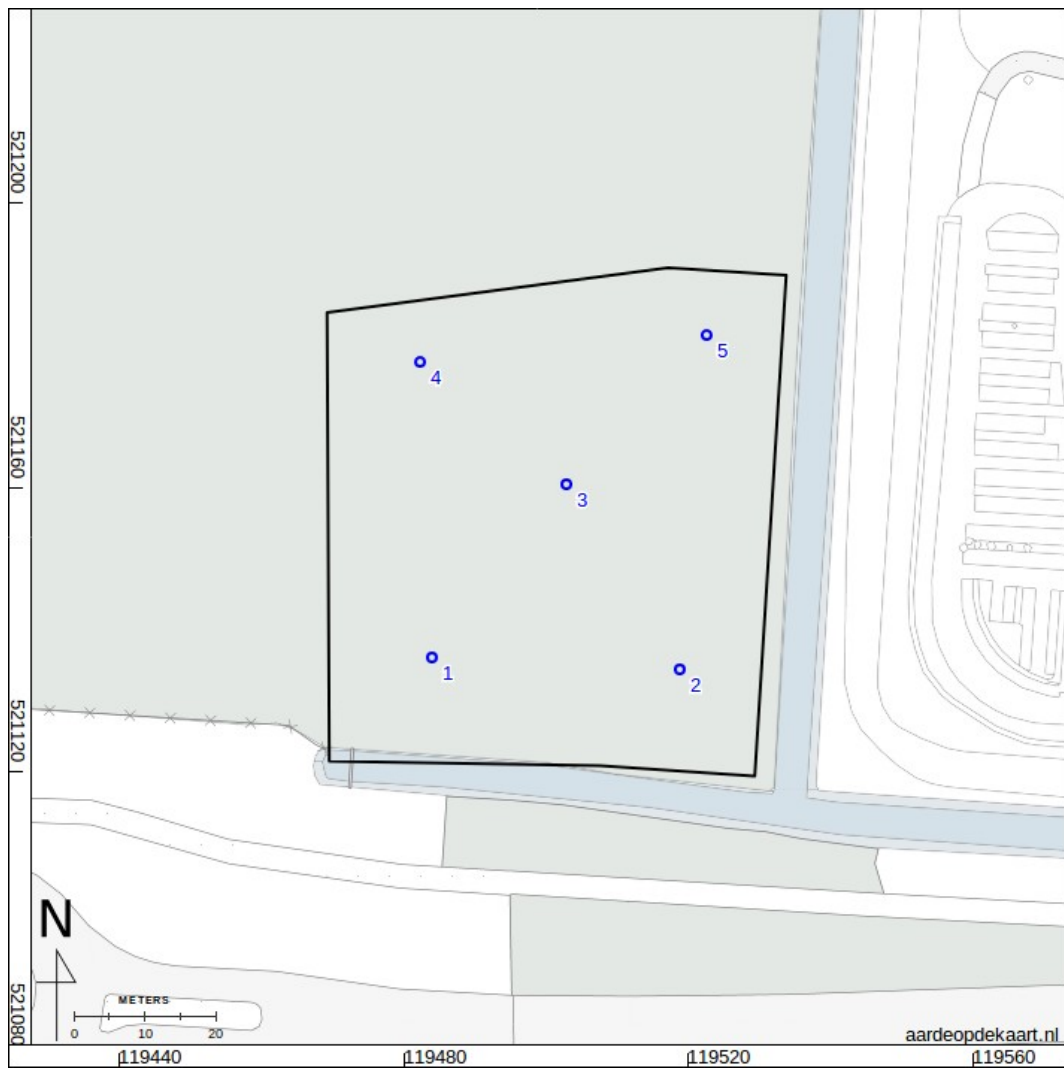
*In het afgebeelde gebied zijn geen terreinen of waarnemingen aanwezig.*



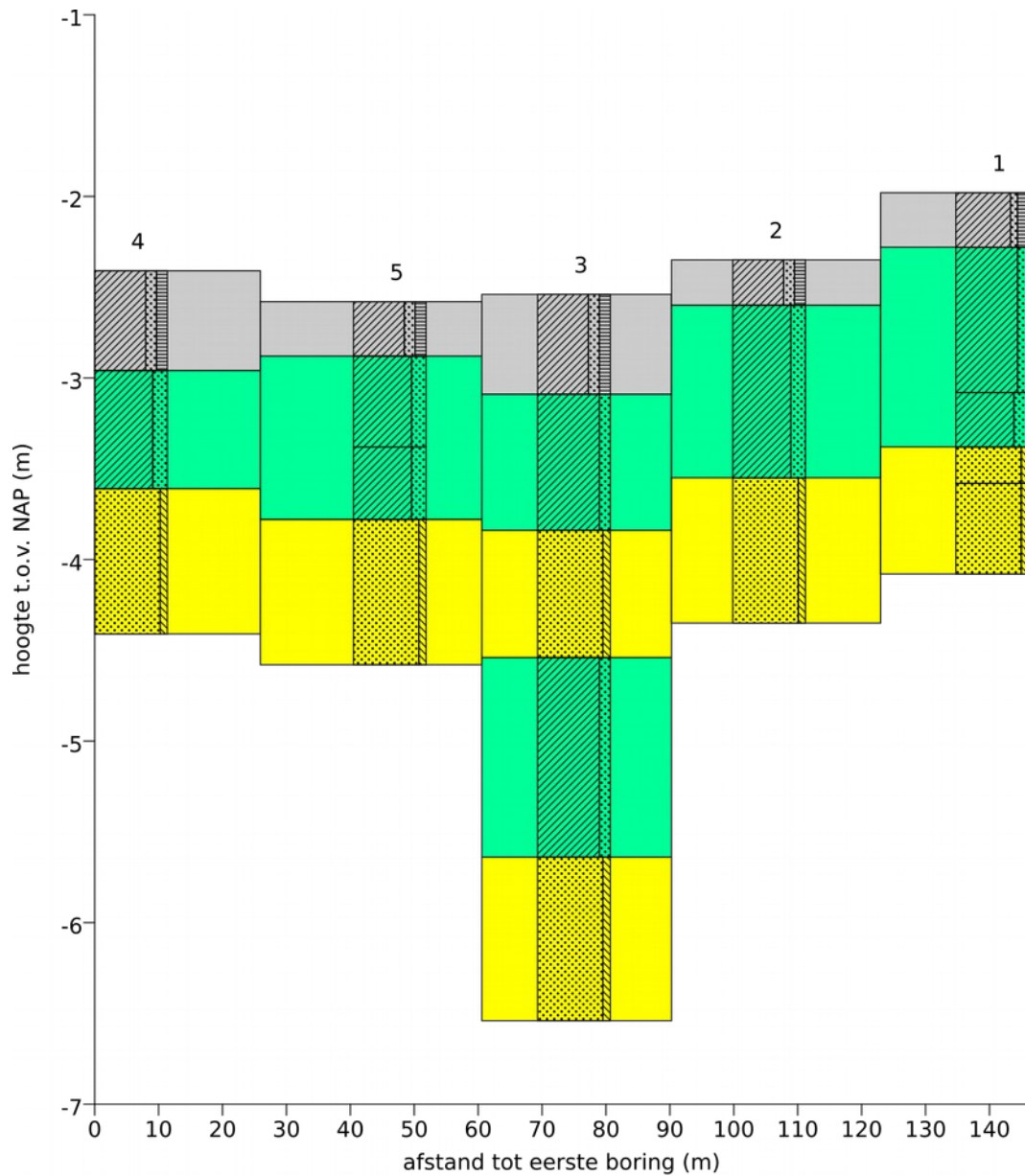


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	boven grens (cm onder mvl)	ondergrens (cm onder mvl)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	
12	119411.6	521140.6	-240	0	25	klei	zwak zandig; matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk			A-horizont	bouwvoor	
				25	60	klei	zwak zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk				AC-horizont	brokken lichtgrijze klei; omgewerkte grond
				60	100	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding; weinig kleilagen
				100	150	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk				C-horizont	matig kleine spreiding
13	119398.9	521195.6	-240	0	30	klei	matig zandig; matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk			A-horizont		
				30	100	zand	matig siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkrijk	veel roestvlekken			C-horizont	veel zandlagen
				100	200	zand	matig siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk				C-horizont	weinig schelpmateriaal








Figuur 21: Ligging van boringen 12 en 13 met boorbeschrijving uit het onderzoek van Van der Zee (Van der Zee en Blom 2013).



Figuur 22: Boorpuntenkaart.



Legenda

	klei, kleilig		bouwvoor
	veen, humeus		kwelderafzettingen
	zand, zandig		wadafzettingen
	leem, siltig		

Figuur 23: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.

## Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv) grond		bijmenging	mediaan kleur		kalkgehalte	nieuwvormingen	boortype	overig	
	boven	onder								
1									grondwaterstand tijdens boring: 140 (cm - mv)	
	0	30	klei	zwak zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		7cm- Edelmanboring	basis scherp; bouwvoor; weinig kleibrokjes
	30	110	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	110	140	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	140	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	zand matig afgerond; matige spreiding
	160	210	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		4cm- Steekboring	spoor schelpmateriaal; zand matig afgerond; matige spreiding
2										
	0	25	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis scherp; bouwvoor
	25	120	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	120	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	zand matig afgerond; matige spreiding
3										grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv)
	0	55	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis scherp; omgewerkte grond; bouwvoor; spoor kleibrokjes
	55	130	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	130	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; zand matig afgerond; matige spreiding
	200	310	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		4cm- Steekboring	lagen zand en klei van enkele mm; basis geleidelijk; zandlagen
	310	400	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk		4cm- Steekboring	weinig schelpmateriaal; zand matig afgerond; matige spreiding
4										grondwaterstand tijdens boring: 180 (cm - mv)
	0	55	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	7cm- Edelmanboring	basis scherp; spoor schelpmateriaal; bouwvoor
	55	120	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	120	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	zand matig afgerond; matige spreiding
5										grondwaterstand tijdens boring: 160 (cm - mv)

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	boortype	overig
	boven	onder								
	0	30	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis scherp
	30	80	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	80	120	klei	sterk zandig		grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	120	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs	kalkrijk		7cm- Edelmanboring	spoor schelpmateriaal; zand matig afgerond; matige spreiding

Coördinaten van de boringen:

0	0	0	0
1	119484	521136	-198
2	119519	521135	-235
3	119503	521161	-254
4	119482	521178	-241
5	119523	521182	-258



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

KRUSEMANLAAN

TE HEERHUGOWAARD





## Omgeving



## onderzoek externe veiligheid

### Krusemanlaan te Heerhugowaard

<b>Opdrachtgever</b>	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Ceresstraat 15E 4811 CA Breda
<b>Rapportnummer</b>	4433.002
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	20 september 2017
<b>Vestiging</b>	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	C.F.H. Rodoe
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	ing. M. de Loos
<b>Paraaf</b>	

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	BELEID EN REGELGEVING .....	2
	2.1 Wet- en regelgeving .....	2
	2.2 Plaatsgebonden Risico .....	2
	2.3 Groepsrisico.....	2
	2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	2
	2.5 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) .....	3
	2.6 Verantwoordingsplicht .....	3
	2.7 Gemeentelijk beleid .....	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED .....	5
	3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen .....	5
	3.2 N23 Westfrisiaweg.....	6
4	INVOERGEGEVENS .....	7
	4.1 Rekenprogramma.....	7
	4.2 Leidinggegevens.....	7
	4.3 Ruimtelijke gegevens .....	7
5	RESULTATEN .....	9
	5.1 Plaatsgebonden risico .....	9
	5.2 Groepsrisico.....	10
	5.2.1 Groepsrisico huidige situatie .....	10
	5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie .....	11
	5.2.3 Beoordeling groepsrisico .....	11
	5.3 Verantwoording groepsrisico .....	11
	5.4 Advies Veiligheidsregio .....	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....	13

### BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie



## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor een plan aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Vanwege de ligging van het plan binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleidingstransportleiding dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere de toename van het groepsrisico bepaald.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelingsaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden.

## 2 BELEID EN REGELGEVING

### 2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling basisnet. Het transport door buisleidingen is geregeld in het het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het werken/verhandelen van gevaarlijke stoffen is geregeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

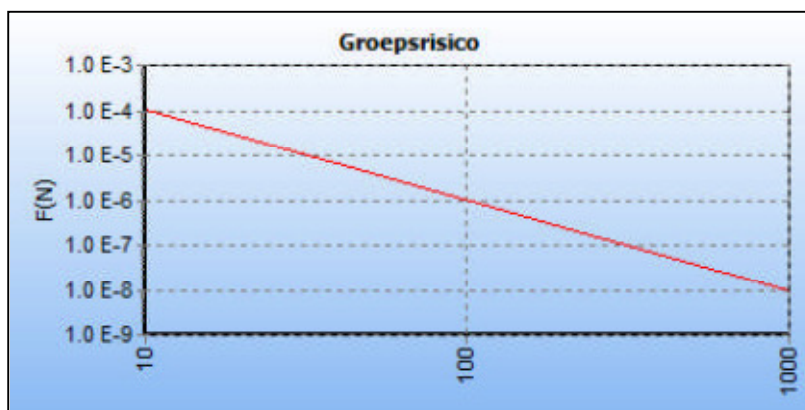
Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (). Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

### 2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de  $10^{-6}$ /jaar-contour (wettelijk harde norm). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Bevb.

### 2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op  $F \cdot N^2 < 10^{-2}$  per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

### 2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een zo veilig mogelijke manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van ge-

vaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten) en heeft als doel een evenwicht voor de lange termijn te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de hoofdwegen, binnenwateren en de hoofdspoorwegen en de bebouwde omgeving die hier langs ligt en de veiligheid van omwonenden. Het Basisnet stelt verder regels aan het vaststellen en beheersen van de risico's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerskant).

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een  $10^{-6}$ /jr plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord.

## 2.5 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een  $10^{-6}$ /jr plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft ondermeer CO<sub>2</sub>, buteen en chloor.

## 2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en

- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

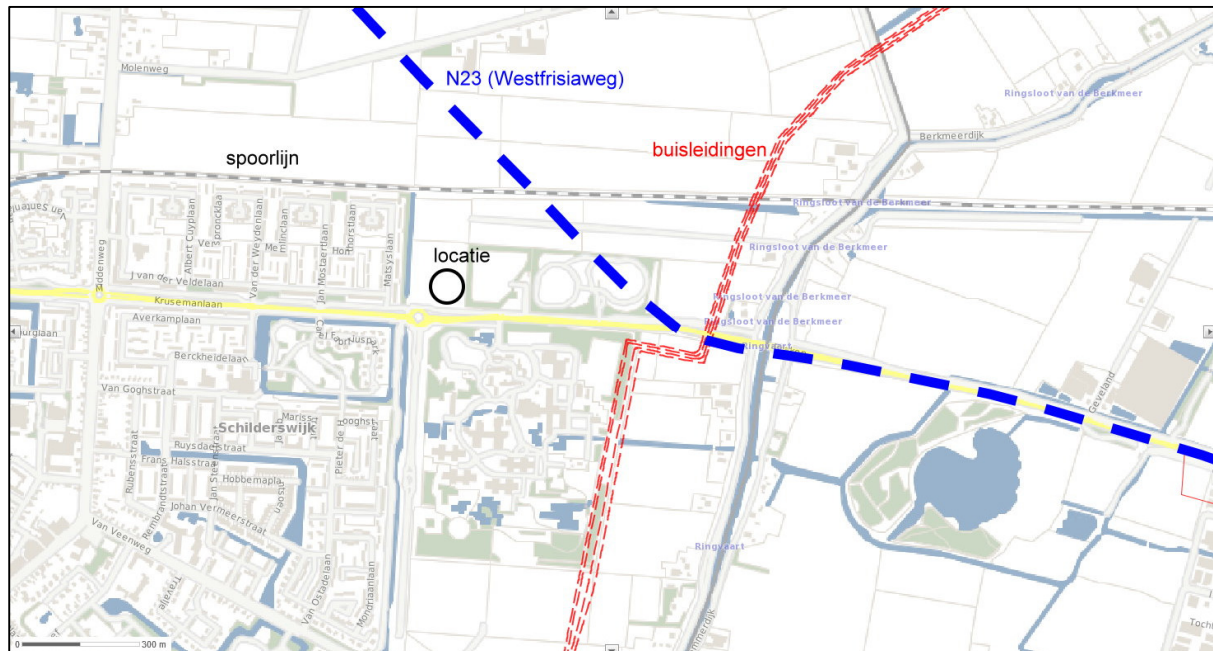
## 2.7 Gemeentelijk beleid

In juni 2010 heeft de gemeenteraad de “Beleidsvisie externe veiligheid in Heerhugowaard vastgesteld. Het beleid richt zich op het beperkt houden van de toename van het groepsrisico dat ontstaat door ruimtelijke besluiten of milieuvergunningen.

In de visie is het begrip bijzondere kwetsbare objecten (BKO) geïntroduceerd. Dit zijn kwetsbare objecten met personen die niet zelfredzaam zijn. Bij een eventuele calamiteit met de buisleiding kunnen deze personen het object zonder hulp niet verlaten (verzorgingshuizen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, etc.) In principe worden BKO niet binnen het invloedsgebied van een risicobron gesitueerd. Als dat niet mogelijk is het in principe niet wenselijk binnen de veiligheidszone ( de 100% contour) bijzondere kwetsbare objecten toe te staan. Er kunnen zwaarwegende redenen zijn om binnen de 100 % letaliteitzone te situeren als er zwaarwegende redenen zijn.

### 3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de provinciale risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



**Figuur 3.1.** Uitsnede provinciale risicokaart.

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- Hogedruk aardgastransportleidingen;
- N23 Westfriaweg.

Over de spoorlijn Alkmaar – Enkhuizen worden er geen gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze is dus niet opgenomen in dit onderzoek. Over de Krusemanlaan (N507) wordt op dit moment een beperkte hoeveelheid gevaarlijke stoffen vervoerd, in de nabije toekomst neemt het aantal transporten heel sterk af door de opening van de N23, de Westfriaweg. Deze laatste weg wordt wel onderzocht.

#### 3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

Het plangebied ligt op circa 430 meter van een viertal hogedruk aardgastransportleidingen. In tabel 3.1 is een overzicht van deze leidingen gegeven.

**Tabel 3.1** Gegevens hogedruk aardgastransportleidingen

leiding	diameter (inch)	max druk (bar)	invloedsgebied (m)	beheerder
A-551	42	66,2	490	GTS
A-550	36	66,2	430	GTS
A-566	36	66,2	430	GTS
A-620	24	80	330	GTS

Alleen de leiding A-551 (deel 1) kent met het invloedsgebied (1% letaliteitscontour) een overlap met het plangebied. In dit kader dient een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Deze risicoanalyse onderzoek vindt plaats in de hoofdstukken 4 en 5 van dit rapport.

### 3.2 N23 Westfrisiaweg

De Westfrisiaweg wordt op dit moment aangelegd (ingebruikname eind 2018), er wordt vanuit gegaan dat over deze weg gevaarlijke stoffen vervoerd gaan worden. De afstand tussen de weg en het plangebied bedraagt circa 300 meter. Een kwantitatieve risicoanalyse naar deze weg is niet nodig omdat het onderzoeksgebied slechts 200 meter bedraagt. Door de Omgevingsdienst Noord Holland Noord (ODNHN) zijn vervoersgegevens verstrekt. Er wordt van uitgegaan dat er 100 transporten met gevaarlijke stoffen van categorie GF3 (propaan) plaatsvinden. Het invloedsgebied van GF3 bedraagt van zo'n 350 meter. Het plan ligt binnen dit invloedsgebied. Doordat deze nieuwe weg voornamelijk door het buitengebied/landelijk gebied van Heerhugowaard ligt. Binnen dit invloedsgebied zijn heel weinig mensen aanwezig. Hierdoor en aan de hand van de vuistregels zoals deze zijn opgenomen Handleiding Risicoanalyse Transport, HaRT, blijkt dat het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde van het groepsrisico zal bedragen. Door de realisatie van het plan zal de toename zeer beperkt zijn en ruim lager blijven dan 0,1 maal de oriënterende waarde. In de verantwoording van het groepsrisico zal wel aandacht aan deze weg worden besteed.

## 4 INVOERGEGEVENS

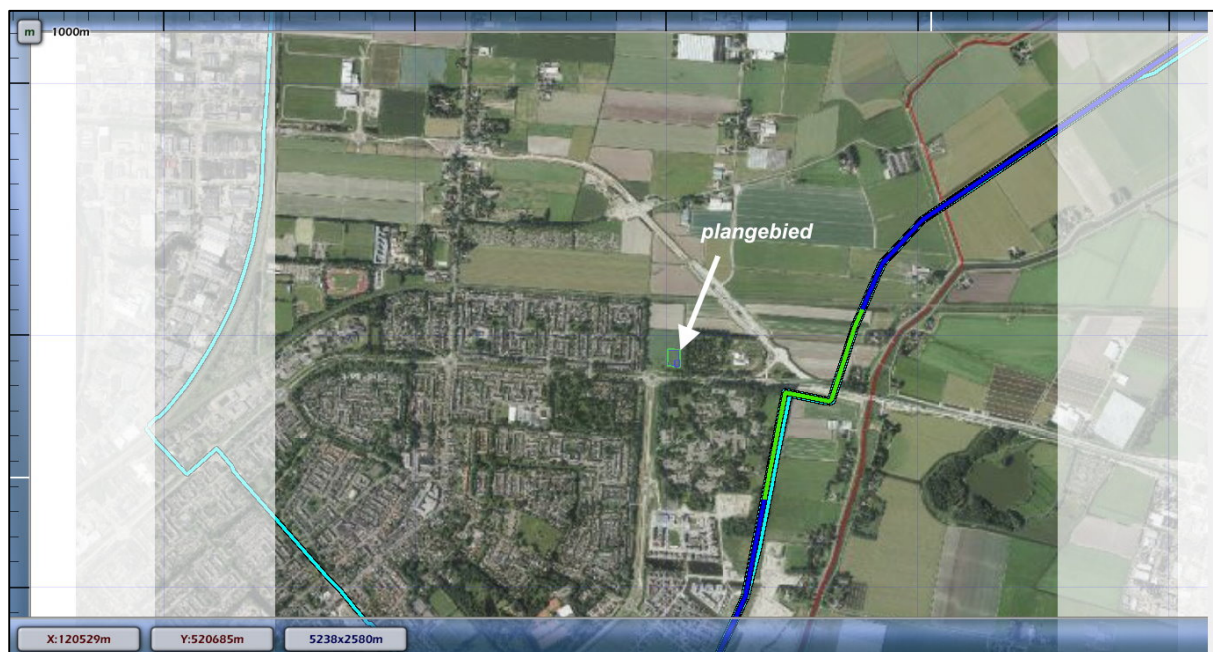
Ten behoeve van de hogedruk aardgastransportleiding A-551 is nader onderzoek van het groepsrisico verricht.

### 4.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze leiding is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma Carola. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met Carola versie 1.0.0.52, parameterbestand 1.3. De verschillende invoergegevens worden nader gespecificeerd in de navolgende paragrafen.

### 4.2 Leidinggegevens

De leidinggegevens van de Gasunie zijn door de ODNHN (als vertegenwoordiger van het bevoegd gezag) op 7 september 2017 verstrekt en vervolgens in het programma Carola ingelezen. In figuur 4.1 zijn de ingelezen leidingen weergegeven.

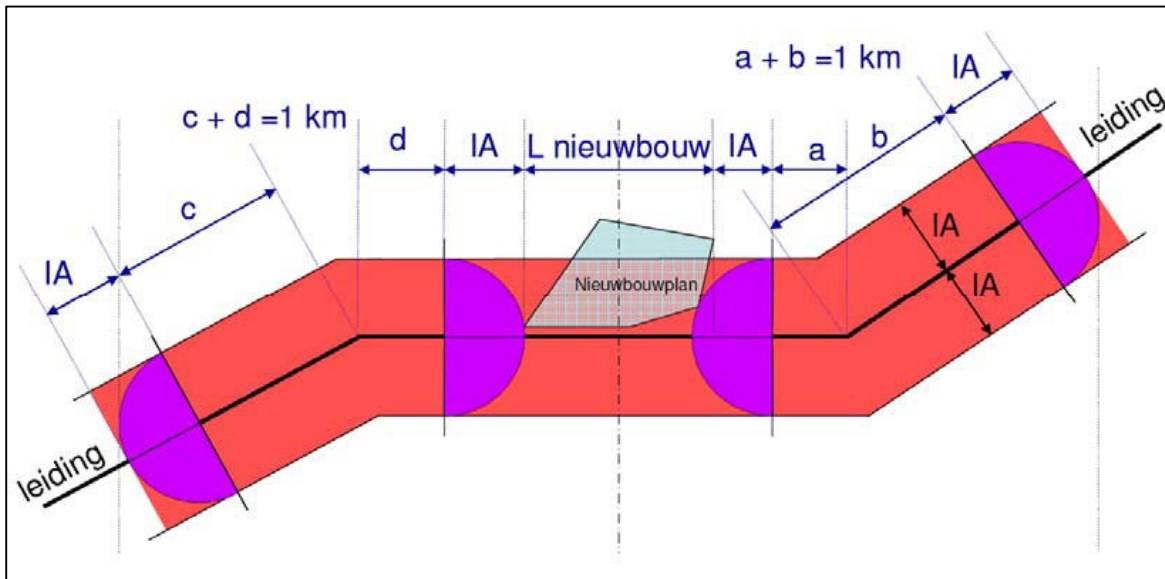


Figuur 4.1. Leidinggegevens

### 4.3 Ruimtelijke gegevens

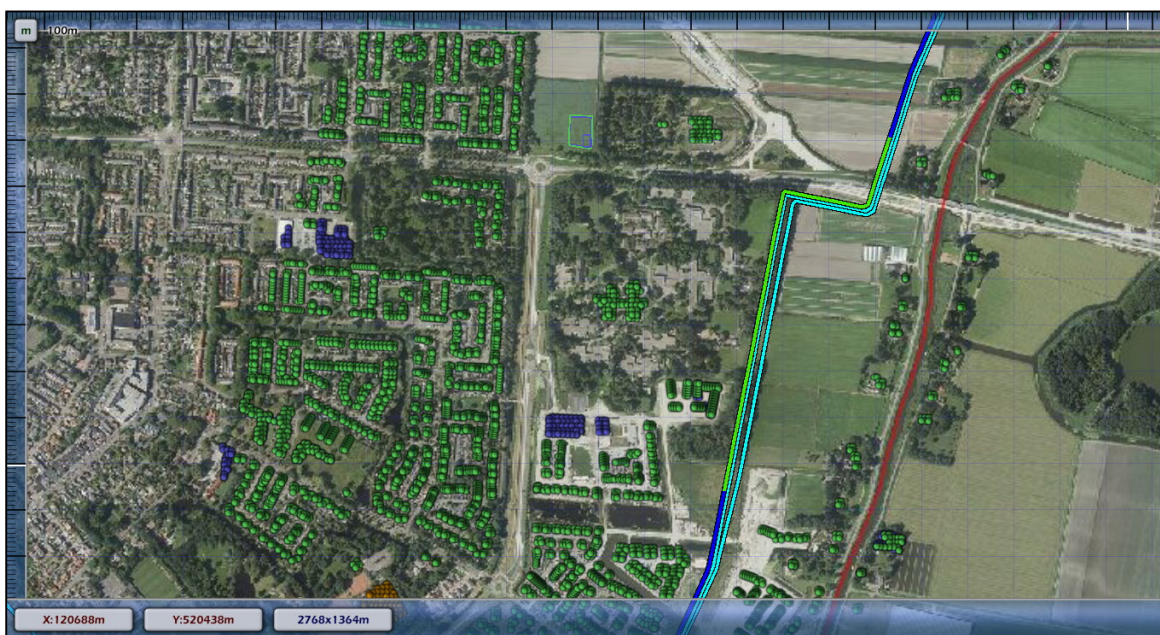
In figuur 4.2 is het standaard inventarisatiegebied weergegeven. Met inachtneming van dit standaard inventarisatiegebied zijn met behulp van de populatieservice van BAG de bevolkingsgegevens voor de bestaande situatie gedownload.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden. Deze gegevens zijn verwerkt in het model voor de toekomstige situatie.



**Figuur 4.2.** Standaard inventarisatiegebied.

In figuur 4.3 zijn de bevolkingsgegevens en het plan iweergegeven in Carola.

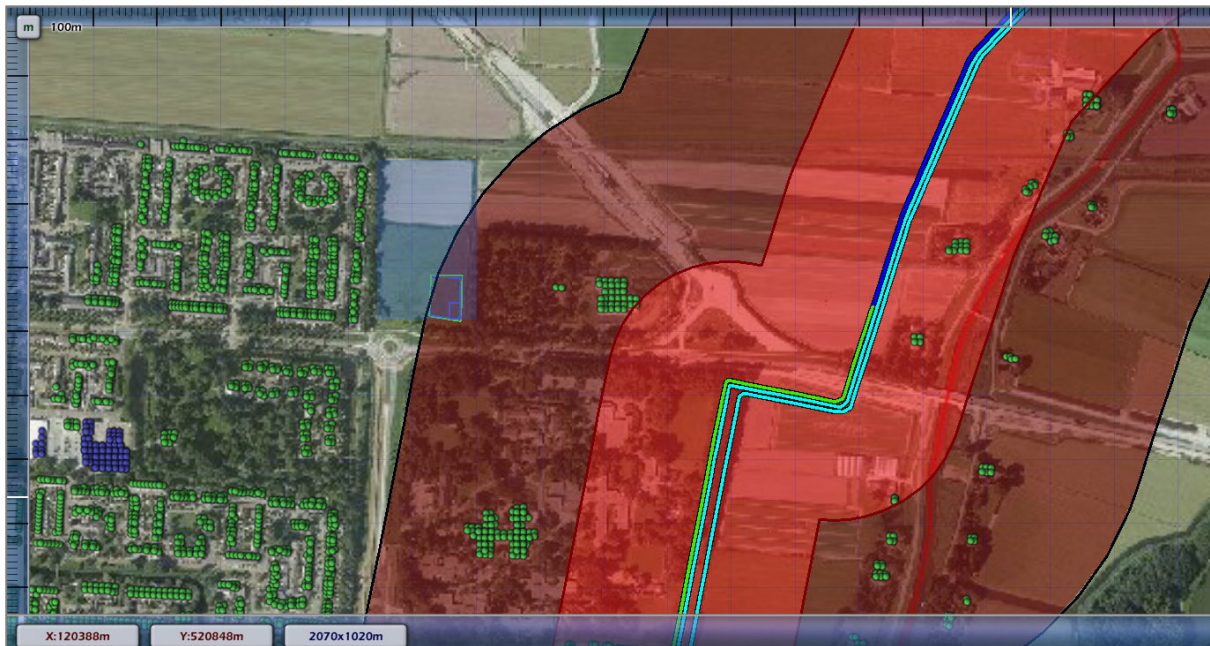


**Figuur 1.3.** Uitsnede ingevoerde gegevens



## 5 RESULTATEN

Met het programma Carola zijn zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico berekend. Het plan is een kwetsbaar object voor het aspect externe veiligheid. Verder wordt het plan aangemerkt als een bijzonder kwetsbaar object. In figuur 5.1 is het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) weergegeven.



**Figuur 5.1.** invloedsgebied hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1)

Het bruine vlak is het 1% letaliteitsgebied en het rode vlak de 100% letaliteitsgebied. Het plan ligt wel (deels) in de 1% letaliteitsgebied maar ruim buiten de 100% letaliteitsgebied.

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Voor de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen  $10^{-6}/j$  plaatsgebonden risicocontour aanwezig. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel. In figuur 5.2 zijn de berekende contouren weergegeven.



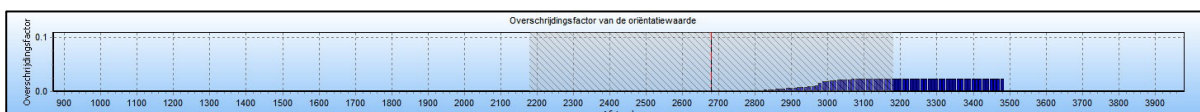
Figuur 5.2. Risicocontouren hogedruk aardgastransportleiding

Geconcludeerd wordt dat het bestemmingsplan niet binnen de 10-6 PR contour ligt en in dit kader geen belemmeringen zijn.

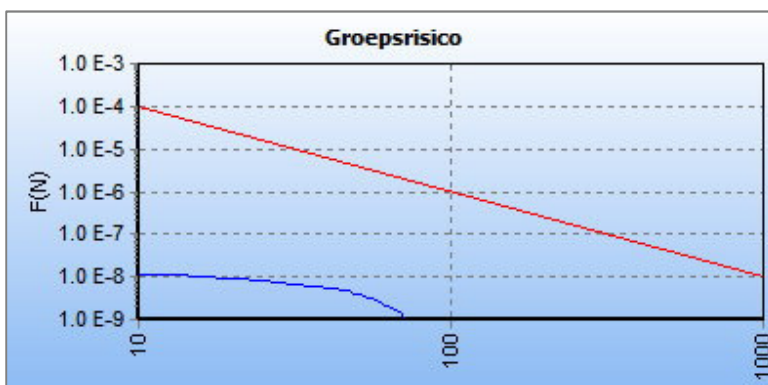
## 5.2 Groepsrisico

### 5.2.1 Groepsrisico huidige situatie

In figuur 5.3 is het groepsrisico van de huidige situatie ter plaatse van het plan van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 162 slachtoffers en een frequentie van  $9,13E-009$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,024 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2680.00 en stationing 3680.00. De resultaten van de berekeningen zijn in bijlage 1 opgenomen.



Figuur 2.3. Groepsrisico huidige situatie langs de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1).

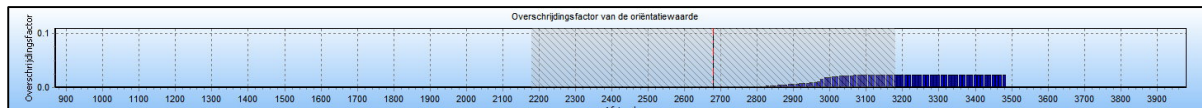


Figuur 3.4. Groepsrisico ter plaatse van het plangebied

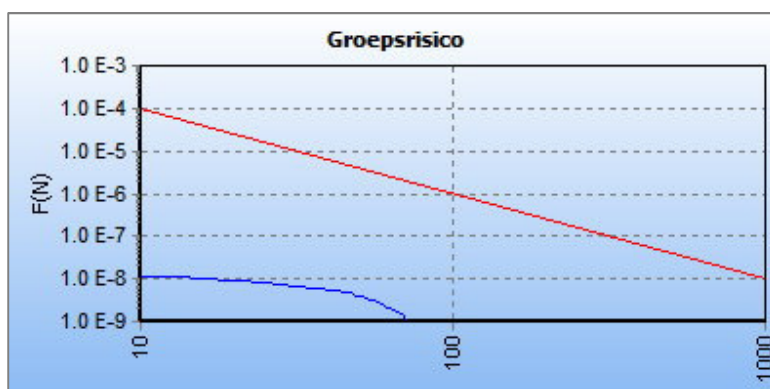
Geconcludeerd wordt dat de huidige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde.

### 5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie

In figuur 5.5 is het groepsrisico van de toekomstige situatie ter plaatse van het plan van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven. De resultaten van de berekeningen zijn exact gelijk aan die voor de bestaande situatie en zijn in bijlage 2 opgenomen.



Figuur 4.5. Groepsrisico huidige situatie langs de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1).



Figuur 5.6. Groepsrisico ter plaatse van het plangebied

Geconcludeerd wordt dat er in de toekomstige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde. Het maximum aantal slachtoffers zal door de beoogde ontwikkeling niet toenemen.

### 5.2.3 Beoordeling groepsrisico

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat het groepsrisico niet relevant toeneemt, dat het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 maal de oriënterende waarde en dat het maximum aantal slachtoffers niet zal toenemen en 162 bedraagt.

### 5.3 Verantwoording groepsrisico

Het plangebied is vrijwel helemaal gelegen binnen de 1%-letaliteitsgrens van de gasleiding. Uit beoordeling van het groepsrisico is af te leiden dat het groepsrisico na realisatie van het plan kleiner is dan 0,01 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt ook niet met meer dan 10% toe.

Het plan wordt ruim opgezet, waardoor gemakkelijker groepen mensen geëvacueerd kunnen worden. Het spreiden van aanwezigen over het beschikbaar oppervlak verkleint de kans op slachtoffers. Het beperken van het aantal bouwlagen betekent tevens dat eventuele evacuatie eenvoudiger is en levert een aanzienlijke veiligheidswinst.

Conform het Bouwbesluit dienen de primaire voorzieningen op het terrein op orde te zijn. Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Het plan is vanaf de brandweerpst aan de Hazelaarsweg binnen 5 minuten bereikbaar. Ook wagens uit de kazerne in Langedijk en Opmeer kunnen het gebied in 7 minuten bereiken. Ambulances vanaf het medisch centrum Witte Kruis Nood-

Holland Noord zijn binnen 10 minuten ter plaatse. Het plangebied zelf voldoende ruim om hulpvoertuigen op te stellen.

Ontvluchten kan via de zuidzijde (Krusemanlaan) en vervolgens naar het westen (vervolg Krusemanlaan) of naar het zuiden (Oosttangent). Dit geldt voor zowel calamiteiten aan de buisleiding als op de nieuwe weg N23 Westfrisiaweg.

Overwogen zullen (bouwkundige) maatregelen moeten worden om kan de kans op slachtoffers te reduceren. Het restrisico is acceptabel te noemen. Door het treffen van aanvullende maatregelen kunnen de risico's verder worden beperkt.

Het personeel dient getraind en op regelmatige basis geoefend te worden om met calamiteiten om te kunnen gaan.

#### **5.4 Advies Veiligheidsregio**

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord en het advies dient aan het bestemmingsplan te worden toegevoegd.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor een plan aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Vanwege de ligging van het plan binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleidingstransportleiding dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere de toename van het groepsrisico bepaald.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelingsaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden. Het plan is een kwetsbaar object voor het aspect externe veiligheid en in het kader van het gemeente beleid externe veiligheid een bijzonder kwetsbaar object.

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- Hogedruk aardgastransportleidingen;
- N23 Westfriaweg.

Alleen de leiding A-551 (deel 1) kent met het invloedsgebied (1% letaliteitscontour) een overlap met het plangebied. Het plan ligt ruim buiten de 100% letaliteitscontour van deze leiding. In dit kader is een kwantitatieve risicoanalyse te verricht. De leidinggegevens van de Gasunie zijn door de ODNHN (als vertegenwoordiger van het bevoegd gezag) op 7 september 2017 verstrekt en ingelezen in het programma Carola. Voor de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen  $10^{-6}/j$  plaatsgebonden risicocontour aanwezig. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel. Geconcludeerd wordt dat het bestemmingsplan niet binnen de  $10^{-6}$  PR contour ligt en in dit kader geen belemmeringen zijn.

Geconcludeerd wordt dat de huidige als de toekomstige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde. Met maximum aantal slachtoffers bedraagt 162 en neemt niet toe.

De Westfriaweg wordt op dit moment aangelegd (in gebruikname eind 2018), er wordt vanuit gegaan dat over deze weg gevaarlijke stoffen vervoerd gaat worden. De afstand tussen de weg en het plangebied bedraagt circa 300 meter. Een kwantitatieve risicoanalyse naar deze weg is niet nodig (onderzoeksgebied bedraagt 200 meter).

Voor het plan is een verantwoording opgesteld. De Veiligheidsregio Noord-Holland Noord moet in de gelegenheid gesteld worden om het plan te kunnen beoordelen. Het advies uit deze beoordeling dient opgenomen te worden in het bestemmingsplan. Mogelijk moet er bij het ontwerp rekeninggehouden worden met bouwkundige maatregelen.

Econsultancy  
Boxmeer, 20 september 2017



# Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	04-09-2017 15:17:13



## Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 amenva ng	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. itua eplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9

## 1. Projectgegevens' Project onbekend'

### 1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Weg	
Weersta on	Den Helder	
Lengte van de totale route	3843	m
Berekend	PR en GR berekend	

### 1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	105,4	845018
10-7 contour	20,2	156378

### 1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service Iter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofggegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		4-9-2017

## 1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	117250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	519650
Grootte van het werkgebied	5850

## 1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

## 1.6 Weer

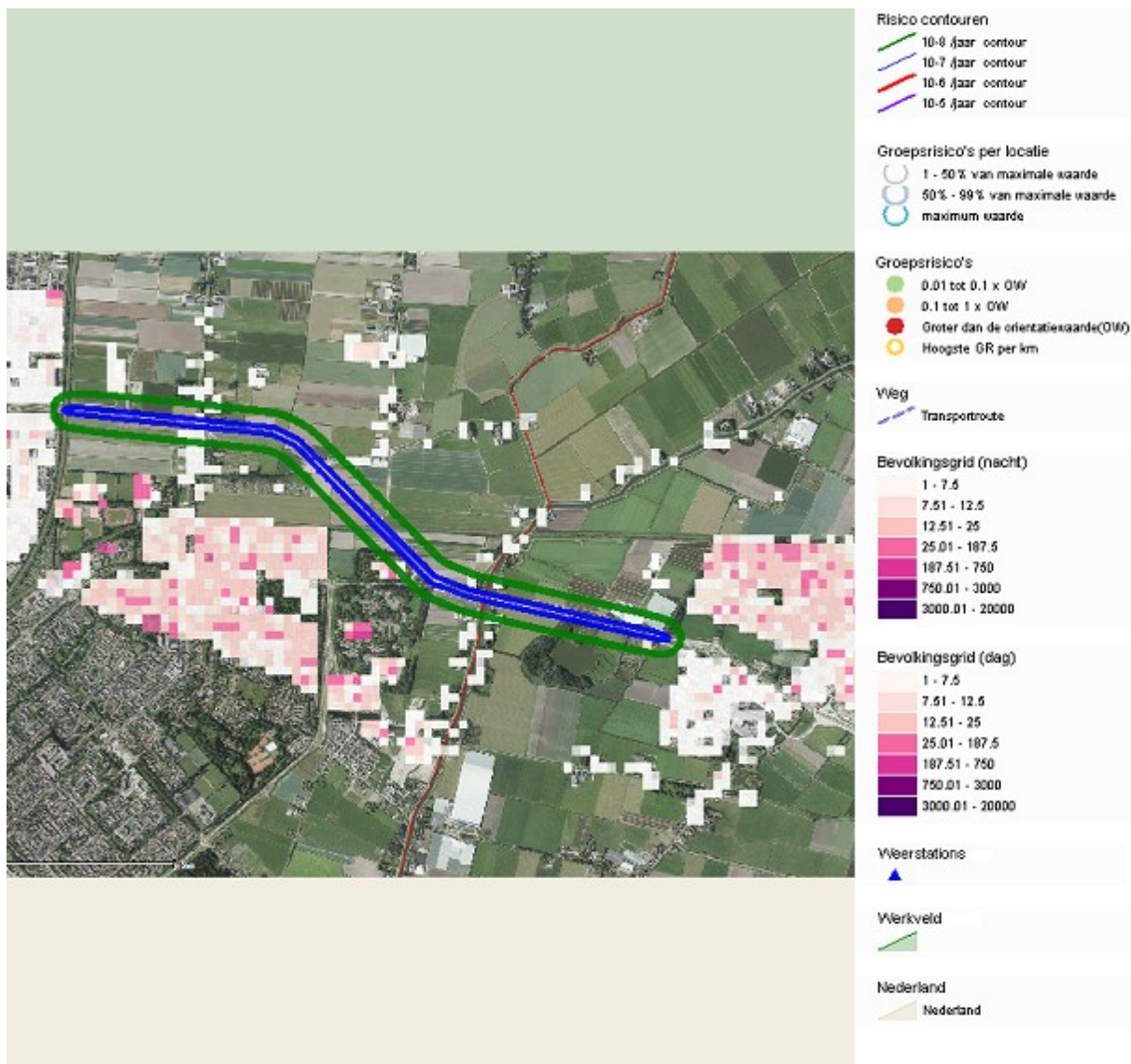
## 1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Den Helder
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

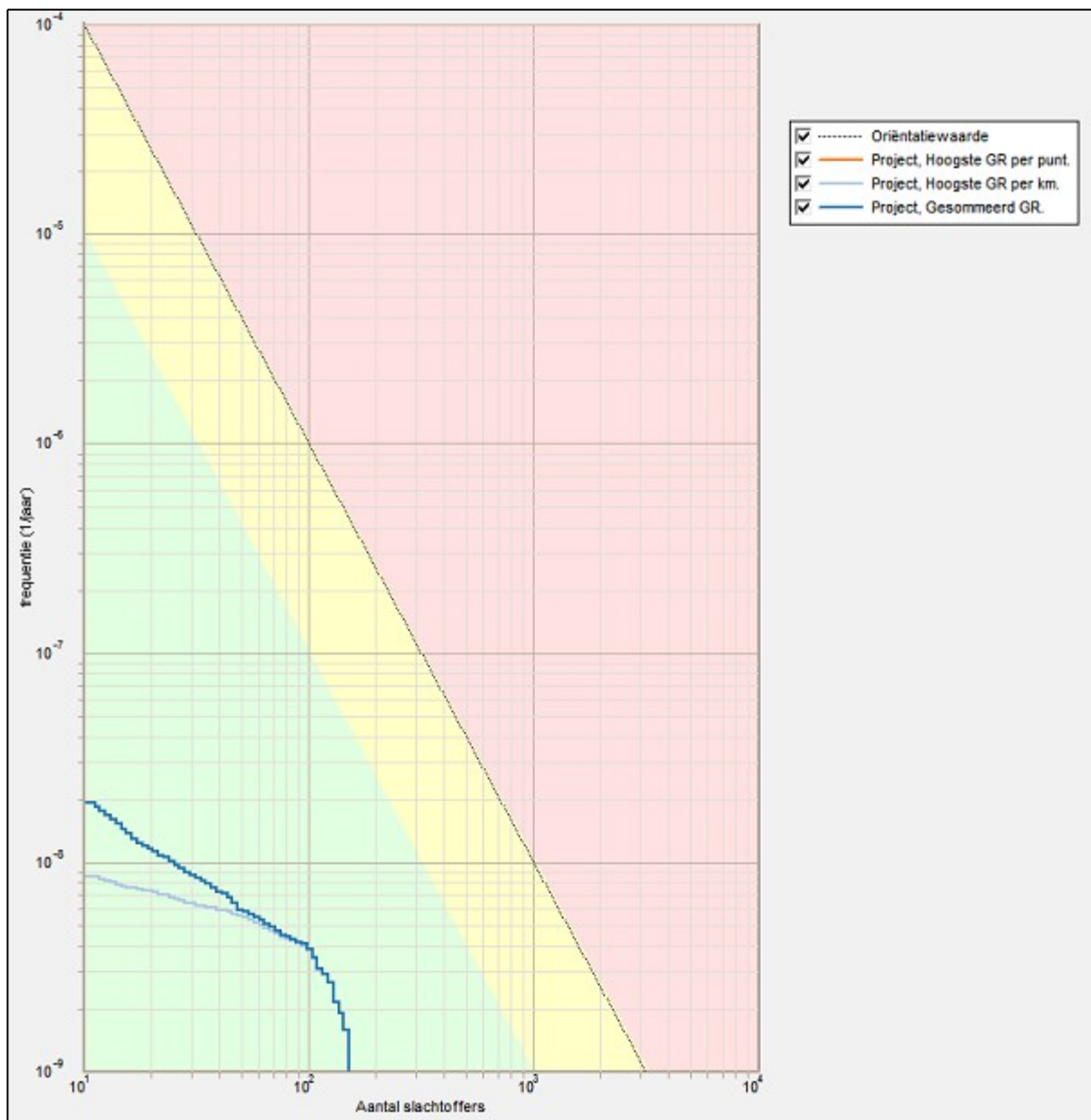
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,005	0,003	0,011	0,048	0,000	0,000
	2	0,007	0,003	0,010	0,043	0,000	0,000
	3	0,018	0,004	0,017	0,050	0,000	0,000
	4	0,014	0,004	0,019	0,034	0,000	0,000
	5	0,010	0,004	0,014	0,014	0,000	0,000
	6	0,007	0,005	0,014	0,005	0,000	0,000
	7	0,012	0,007	0,026	0,033	0,000	0,000
	8	0,007	0,005	0,020	0,113	0,000	0,000
	9	0,012	0,004	0,023	0,098	0,000	0,000
	10	0,013	0,004	0,019	0,073	0,000	0,000
	11	0,012	0,004	0,013	0,051	0,000	0,000
	12	0,011	0,004	0,014	0,060	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,004	0,020	0,040	0,008	0,005
	2	0,000	0,003	0,016	0,029	0,006	0,005
	3	0,000	0,002	0,008	0,038	0,003	0,003
	4	0,000	0,004	0,024	0,048	0,011	0,005
	5	0,000	0,006	0,021	0,017	0,011	0,008
	6	0,000	0,009	0,020	0,006	0,010	0,011
	7	0,000	0,013	0,047	0,041	0,022	0,014
	8	0,000	0,005	0,020	0,090	0,007	0,008
	9	0,000	0,003	0,018	0,073	0,005	0,004
	10	0,000	0,003	0,016	0,071	0,004	0,003
	11	0,000	0,002	0,010	0,049	0,003	0,002
	12	0,000	0,002	0,011	0,050	0,003	0,003

2 itua eplot



### 3 Groepsrisico

#### 3.1 Groepsrisicocurve



## 3.2 Kenmerken van het groepsrisico

<b>FN-curve</b>	<b>Normwaarde (N:F)</b>	<b>Max. F (N:F)</b>	<b>Max. N (N:F)</b>	<b>Verw. waarde</b>
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00004 (129 : 2,6E-009)	8,6E-009 (11 : 8,6E-009)	152 (152 : 1,6E-009)	7,18E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00004 (129 : 2,6E-009)	1,9E-008 (11 : 1,9E-008)	152 (152 : 1,6E-009)	9,67E-007

#### 4 Route en transportgegevens Modaliteit: Wég

Naam	Type traject	Breedte m	Frequentie 1/jaar	Relatie		Lengte m	# 1/jaar	Transp. middel	Transportverdeling		
				route traject ID	stof traject ID				Dag	Werkweek	
1 Traject#1	Buiten bebouwde kom	10	3,6E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	3843			-	-	
							LF1 (brandbare vloeistof)	457	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	1412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1



# Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	04-09-2017 15:33:31

## Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 amenva ng	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. itua eplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

## 1. Projectgegevens' Project onbekend'

### 1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Weg	
Weersta on	Den Helder	
Lengte van de totale route	3843	m
Berekend	PR en GR berekend	

### 1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	105,4	845018
10-7 contour	20,2	156378

### 1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service Iter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofggegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		4-9-2017

## 1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	117250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	519650
Grootte van het werkgebied	5850

## 1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

## 1.6 Weer

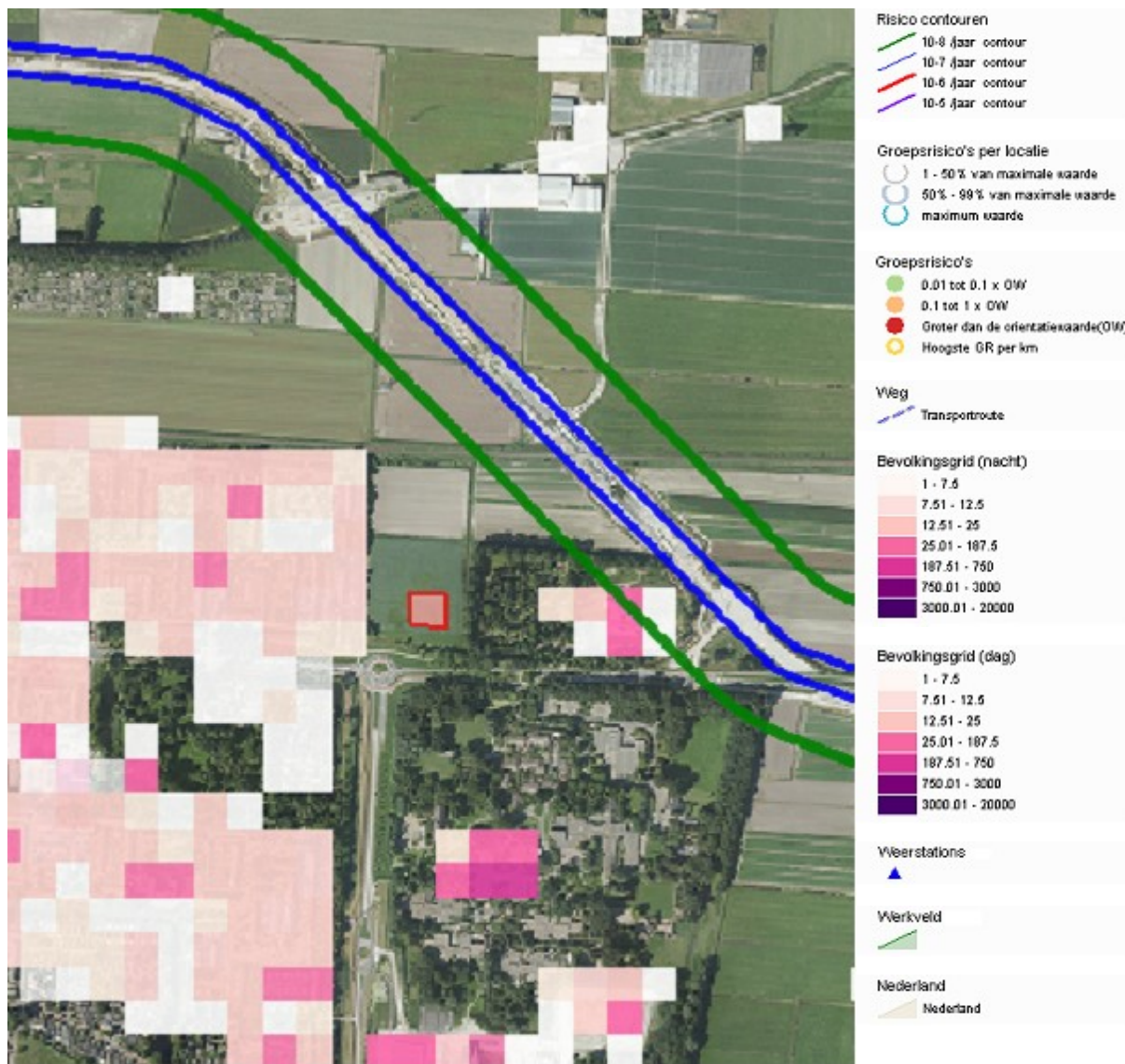
## 1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Den Helder
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

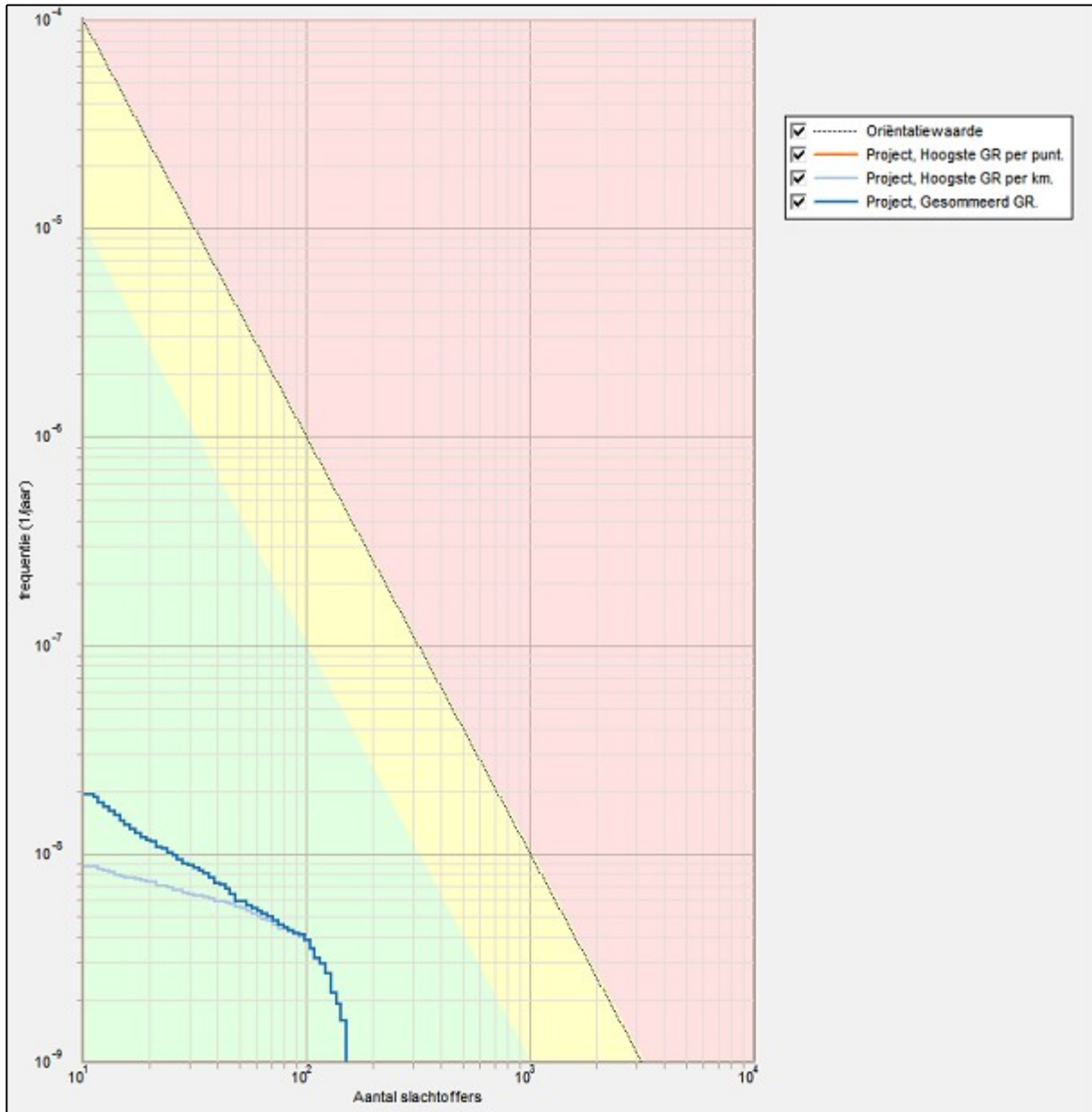
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,005	0,003	0,011	0,048	0,000	0,000
	2	0,007	0,003	0,010	0,043	0,000	0,000
	3	0,018	0,004	0,017	0,050	0,000	0,000
	4	0,014	0,004	0,019	0,034	0,000	0,000
	5	0,010	0,004	0,014	0,014	0,000	0,000
	6	0,007	0,005	0,014	0,005	0,000	0,000
	7	0,012	0,007	0,026	0,033	0,000	0,000
	8	0,007	0,005	0,020	0,113	0,000	0,000
	9	0,012	0,004	0,023	0,098	0,000	0,000
	10	0,013	0,004	0,019	0,073	0,000	0,000
	11	0,012	0,004	0,013	0,051	0,000	0,000
	12	0,011	0,004	0,014	0,060	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,004	0,020	0,040	0,008	0,005
	2	0,000	0,003	0,016	0,029	0,006	0,005
	3	0,000	0,002	0,008	0,038	0,003	0,003
	4	0,000	0,004	0,024	0,048	0,011	0,005
	5	0,000	0,006	0,021	0,017	0,011	0,008
	6	0,000	0,009	0,020	0,006	0,010	0,011
	7	0,000	0,013	0,047	0,041	0,022	0,014
	8	0,000	0,005	0,020	0,090	0,007	0,008
	9	0,000	0,003	0,018	0,073	0,005	0,004
	10	0,000	0,003	0,016	0,071	0,004	0,003
	11	0,000	0,002	0,010	0,049	0,003	0,002
	12	0,000	0,002	0,011	0,050	0,003	0,003

2 itua eplot



### 3 Groepsrisico

#### 3.1 Groepsrisicocurve



## 3.2 Kenmerken van het groepsrisico

<b>FN-curve</b>	<b>Normwaarde (N:F)</b>	<b>Max. F (N:F)</b>	<b>Max. N (N:F)</b>	<b>Verw. waarde</b>
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0: 0,0E+000)	1,0E-030 (0: 1,0E-030)	0 (0: 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00004 (122: 3,0E-009)	8,7E-009 (11: 8,7E-009)	152 (152: 1,6E-009)	7,23E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00004 (122: 3,0E-009)	1,9E-008 (11: 1,9E-008)	152 (152: 1,6E-009)	9,72E-007



#### 4 Route en transportgegevens      Modaliteit: Wég

Naam	Type traject	Breedte m	Frequentie 1/jaar	Relatie		Lengte m	# 1/jaar	Transp. middel	Transportverdeling		
				route traject ID	staf traject ID				Dag	Werkweek	
1 Traject#1	Buiten bebouwde kom	10	3,6E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	3843			-	-	
							LF1 (brandbare vloeistof)	457	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	1412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1

## 5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunc e	Aanwezig			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		# situa es 1/jaar	
					Capaciteit 1/m2	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf uu: mm	Tot uu: mm		Aanwezigheid per dag
Bouwvlak#1	Niet ingevuld	2495,7	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.035	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
				Woonbebouwing	0.011	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

## **Nota van antwoord inspraak en overleg ex artikel 3.1.1. Bro**

Overeenkomstig artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening is het voorontwerpbestemmingsplan toegezonden aan:

- Provincie Noord - Holland;
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- Veiligheidsregio NHN;
- Omgevingsdienst NHN;
- Politie Noord - Holland;
- Milieufederatie Noord - Holland;
- Gemeente Alkmaar / Schermer / Koggenland / Langedijk / Schagen / Hollandse Kroon;
- LTO Noord;
- Liander;
- PWN;
- Gasunie;
- Connexxion;
- Tennet;
- Veilig Verkeer Nederland;
- Woonadvies Commissie.

De volgende instanties hebben schriftelijk aangegeven geen opmerkingen op het voorontwerpbestemmingsplan te hebben:

1. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
2. Tennet
3. Gemeente Schagen.

De volgende instanties hebben schriftelijk hun opmerkingen en/of aanbevelingen kenbaar gemaakt:

1. Provincie Noord-Holland;
2. Omgevingsdienst Noord-Holland Noord;
3. Veiligheidsregio Noord-Holland Noord;
4. Veilig Verkeer Nederland.

Hieronder volgt een reactie daarop van het gemeentebestuur. De ingezonden reacties zijn samengevat.

### *Ad. 1 Provincie Noord-Holland*

- De provincie Noord-Holland merkt op, dat de locatie kan worden gezien als BSG-gebied (Bestaand Gebouwd Gebied) vanwege de reeds aanwezige maatschappelijke bestemming en de begrenzing aan bestaand woongebied. De provincie verzoekt de toelichting hierop aan te passen.

### *Reactie Gemeente*

Deze opmerking wordt overgenomen en in de toelichting verwerkt.

### *Ad. 2 Omgevingsdienst NHN*

#### *1. Externe Veiligheid*

Ten aanzien van het aspect externe veiligheid wordt verzocht de toelichting aan te vullen met de beoordeling inzake de N194. In casu gaat het om de N23, die via de N194 van Heerhugowaard tot

Hoorn en de N307 van Hoorn via Lelystad naar de N50 bij Kampen loopt. Dit daar in het onderzoek zowel aan de bestaande als beoogde situatie aandacht aan de Westfrisiaweg N23 is geschonken. Daarnaast wordt aangegeven, dat het plan ter advisering aan de Veiligheidsregio in verband met de (beperkte) groepsverantwoording dient te worden voorgelegd en dit advies uitdrukkelijk in de toelichting moet worden opgenomen.

#### *Reactie Gemeente*

De opmerkingen worden overgenomen en in de toelichting verwerkt.

In een vroegtijdig stadium heeft over het plan overleg tussen Esdégé Reigersdaal en de Veiligheidsregio plaatsgevonden. Bij dit overleg was ook de gemeente aanwezig. Aansluitend is het plan ter advisering aan de Veiligheidsregio voorgelegd. In haar advies heeft de Veiligheidsregio vervolgens aangegeven welke aspecten en overwegingen bij het plan moeten worden betrokken. Deze aspecten en overwegingen worden onder ad.3 nader behandeld.

#### *2. Akoestische onderzoeken*

In het kader van de akoestische onderzoeken wordt het navolgende overwogen:

- a. Een onderbouwing van de in het geluidrekenmodel gehanteerde verkeersgegevens, (eventueel door verwijzing naar publicaties en rapporten als die algemeen toegankelijk zijn) ontbreekt (RMG bijlage 1 art 4.3);
- b. In paragraaf 2.2. wordt opgemerkt, dat het plan niet is gesitueerd binnen de geluidscontour van een railtraject. Op ca. 200 meter bevindt zich echter de spoorlijn Heerhugowaard-Obdam. De omvang van de geluidszone is afhankelijk van de op de referentiepunten vastgestelde geluidsproductieplafonds. Hier dient in het rapport nader aandacht te worden besteed.
- c. Het heeft de voorkeur een geheel nieuw rapport aan te leveren, waarbij de gewijzigde situatie in het hoofdrapport wordt verwerkt.

De rapporten dienen op basis van deze punten te worden aangepast.

#### *Reactie Gemeente*

In de volgorde van de opmerkingen wordt de navolgende reactie gegeven:

- a. De verkeerscijfers en alle overige modelgegevens (m.u.v. wijzigingen omtrent de gewijzigde situatie) zijn terug te vinden in de brief genoemde (en in het dossier zittende) rapportage Rakv551aaA0.pr\_OA wvl d.d. 21-12-2018;
- b. De kortste afstand van het project tot de spoorlijn Heerhugowaard-Obdam bedraagt 213 meter (dit is de afstand van het noordelijkste punt van de perceelsgrens tot het hart van de spoorlijn). De geluidsproductieplafonds op de referentiepunten langs het deel van het spoortraject Heerhugowaard-Obdam zijn maximaal 59,8 dB. Uit artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder volgt, dat hierbij een zone geldt van 200 meter. Derhalve valt het plangebied niet binnen de geluidscontour van het railtraject en hoeft geen rekening te worden gehouden met railverkeerslawaai.
- c. De brief is een aanvulling op het eerder gemaakte onderzoek Rakv551aaA0.pr\_OA wvl d.d. 21-12-2018. In de brief wordt de invloed van de gewijzigde situatie in kaart gebracht t.o.v. de uitgangssituatie. Nu de samenvoeging van de afzonderlijke onderzoeken niet tot significante wijzigingen en andere conclusies zal leiden, ontbreekt de noodzaak hieraan uitvoering te geven.

#### *3. Ecologie*

Gelet op de recente rechtspraak inzake de stikstofdepositie dient een berekening op basis van de meest recente tool te worden uitgevoerd, teneinde aan te tonen dat de planvorming niet tot significante negatieve effecten voor de dichtstbijzijnde Natura 2000 gebieden zal leiden.

Daarnaast wordt gevraagd bij de uitwerking van het plan in ecologisch opzicht rekening te houden met de gronden waar de ontsluitingsweg is geprojecteerd en met de aanwezige lijnbeplanting in verband met de vleermuizen.

#### *Reactie Gemeente*

Teneinde veilig te stellen, dat de beoogde planontwikkeling, zowel in de aanleg- als gebruikersfase niet tot een significante toename van stikstofdepositie op de nabijgelegen Natura 2000 gebieden zal leiden, is een berekening gebaseerd op de meest recente AERIUS-tool uitgevoerd. De conclusie daarvan is in de toelichting verwerkt en de rapportage is als bijlage aan de toelichting van het bestemmingsplan alsmede de vormvrije m.e.r.-aankomstnotitie gehecht.

Voor wat betreft de soortenbescherming is de rapportage aangescherpt in die zin, dat in de quickscan de beoordeling van de ecologische waarden van de gronden waar de ontsluiting zal worden gerealiseerd, explicieter is verwoord. Daarnaast is de bomerij (lijnbeplanting) als mogelijke aanvliegeroute voor vleermuizen in de quickscan beoordeeld. Ten aanzien van de bomerij (lijnbeplanting) wordt geconcludeerd dat, overtreding ten aanzien van de Wet Natuurbescherming kan worden voorkomen door de verlichting op de bomerij (lijnbeplanting) niet te laten toenemen. Hier wordt bij de aanleg alsmede planvorming rekening gehouden.

#### *Ad. 3 Veiligheidsregio NHN*

De veiligheidsregio Noord-Holland Noord adviseert de gemeente Heerhugowaard om bij de ontwikkelingen en besluitvorming over de invulling van het plan 'voorontwerpbestemmingsplan de Ronde' en concludeert het navolgende:

- Het plangebied ligt voor een groot gedeelte binnen het invloedsgebied van de drie hogedruk aardgastransportleidingen.
- Personen kunnen buiten zijn en tot op 330 m afstand door het scenario 'koude BLEVE' LPG brandwonden krijgen.
- Het ernstigst denkbare scenario kent waarschijnlijk een overzichtelijke hulpvraag, doordat het aantal personen extra, dat gelijktijdig buiten is en blootgesteld wordt aan het scenario, ten hoogste enkele tientallen zal zijn.
- Bij meer dan 10 ernstige slachtoffers wordt verwacht, op basis van de regulier beschikbare ambulance capaciteit, dat niet onder alle omstandigheden de hulpverlening in staat is in het eerste uur alle gewonden af te voeren naar ziekenhuizen.
- Verwacht wordt dat binnen een tijdbestek van 4 uren de hulpdiensten de secundaire brand effecten door een 'koude BLEVE' en een fakkelbrand hogedruk aardgastransportleiding, bedwongen hebben.
- Nabij het plangebied zijn onvoldoende primaire bluswaterwinningen aanwezig. Secundaire waterwinning is aanwezig in de vorm van open water. Het toetsingskader voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen is de Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland, uitgave november 2012. Restrisico's blijven aanwezig. Bijvoorbeeld omdat brokstukken die door een 'koude BLEVE' ontstaan weg vliegen en slachtoffers kunnen maken.

En op basis van bovenstaande conclusies het nemen van maatregelen in de volgende denkrichting te overwegen:

- Geadviseerd wordt om de Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid van Brandweer Nederland, uitgave november 2012 toe te passen voor het plangebied.
- De brandveiligheidsadviseur van VRNHN te betrekken bij de bepaling en beoordeling van de brandpreventieve voorzieningen en de locatie van de primaire bluswatervoorziening.

- De bevindingen te vertalen naar het plangebied en mee te wegen bij de (beperkte) groepsrisicoverantwoording.
- Bij een explosie of brand gaat het vooral om de constructie van het gebouw en de toegepaste materialen. Moeilijk brandbare materialen en het beperken van glasoppervlak aan de zijde van de risicobron verhoogt het beschermingsniveau van het gebouw. Een geluidsscherm zou ook bescherming kunnen bieden mits de materialen en constructie doeltreffend bestand zijn tegen overdruk en warmtestraling als gevolg van een koude BLEVE en de fakkelbrand.

#### *Reactie Gemeente*

Zoals overwogen onder ad. 2 heeft voortijdig in het proces overleg tussen Esdégé-Reigersdaal (ER) en de Veiligheidsregio plaatsgevonden. De gemeente was daarbij aanwezig. In dit overleg is afgesproken, dat het bouwplan ter beoordeling aan de Veiligheidsregio zal worden voorgelegd en in samenspraak met hen nader zal worden uitgewerkt. In het kader van het vooroverleg is het voorontwerp aan de Veiligheidsregio aangereikt en het advies, waaronder begrepen de (beperkte) verantwoording van het groepsrisico in de toelichting verwerkt.

#### *Ad. 4 Veilig Verkeer Nederland*

Veilig Verkeer Nederland verzoekt om bij de inrichting van het terrein -in verband met de veiligheid-voldoende rekening te houden met de opstelplekken en draairuimte voor het gemotoriseerd vervoer van de cliënten. Immers, de inrichting van het bijbehorende terrein dient voor eenieder op een heldere en eenduidige wijze in het ontwerp te worden ingepast.

#### *Reactie gemeente*

De aanbeveling is aan initiatiefnemer voorgelegd, met het verzoek bij de uitwerking van het ontwerp hiermee rekening te houden.

#### **Rapportering inspraak (cf. inspraakverordening)**

Het voorontwerpbestemmingsplan heeft in het kader van de inspraak met ingang van 20 juni 2019 gedurende 6 weken ter visie gelegen. Gedurende de termijn van tervisielegging konden ingezetenen en in de gemeente een belanghebbende natuurlijke of rechtspersoon hun reactie schriftelijk of mondeling kenbaar maken aan burgemeester en wethouders. Tevens zijn twee informatieavond voor direct omwonende gehouden.

Er zijn 9 reacties binnengekomen.

#### *Inspraakreactie 1*

- Het plan is op 13 juni 2019 aan de Gemeenteraad medegedeeld, en (alléén) de naaste omwonenden (i.c. aan de Matsyslaan) zijn pas op 21 juni geïnformeerd over een bijeenkomst op 4 juli. Omdat een inspraakreactie binnen 6 weken moet worden ingediend, geeft u blijk van geen rekening houden met bewoners.

#### *Reactie gemeente*

Het college van burgemeester en wethouders heeft op 13 juni 2019 besloten het voorontwerp bestemmingsplan De Ronde voor een termijn van 6 weken ter inzage te leggen. De terinzagelegging van het voorontwerp bestemmingsplan is een bevoegdheid van het college. Van dit collegebesluit is de gemeenteraad middels een raadsinformatiebrief geïnformeerd. Het collegebesluit dient te worden gepubliceerd in de Staatscourant en de lokale krant, zodat bewoners op de hoogte worden gesteld van het besluit. Het besluit is gepubliceerd op 18 juni 2019. In het gepubliceerde besluit is bekend

gemaakt dat het voorontwerpbestemmingsplan vanaf donderdag 20 juni 2019 gedurende zes weken ter inzage zal liggen. De inloopavond is georganiseerd aan het begin van deze inspraaktermijn, zodat bewoners nog ruim de tijd hebben een inspraakreactie in te dienen. In dit geval is de inloopavond georganiseerd in de tweede week dat het bestemmingsplan ter inzage lag, te weten op donderdag 4 juli. Tijdens de inloopavond zijn inspraakformulieren uitgeprint, zodat bewoners ter plekke hun inspraakreactie konden achterlaten. Uiteraard was het ook mogelijk om deze later (binnen de gestelde termijn) te versturen.

In overleg met de gemeente heeft Esdégé-Reigersdaal 130 adressen aangeschreven in de nabijheid van de planlocatie. Het betreft adressen in de straten: A. de Gelderlaan, C. Fabritiuspark, Ferdinand Bolplantsoen, Matsyslaan en J. van de Veldelaan. Dit is ons inziens een juiste afspiegeling ten opzichte van deze kleinschalige ontwikkeling. Deze bewoners hebben als gesteld op 21 juni een uitnodiging voor de inloopavond ontvangen. Dit is bijna 2 weken voorafgaande aan de inloopavond. De gemeente en Esdégé-Reigersdaal zijn van mening dat dit een redelijke termijn is om over de inloopavond te informeren.

- Waarom blijft Reigersdaal niet deels op de oude locatie?

#### *Reactie gemeente*

Esdégé-Reigersdaal heeft begin jaren '90 van de vorige eeuw de gemeente benaderd om te praten over de locatie Reigersdaal. De visie van Esdégé-Reigersdaal op zorg was veranderd en hier hoorde een ander type woonprojecten bij voor de cliënten van Esdégé-Reigersdaal met locaties geïntegreerd in de samenleving.

De gemeente heeft in 2009 de locatie Reigersdaal gekocht en er zijn afspraken gemaakt over de verschillende locaties van de verschillende nieuwe woon- en andere projecten van Esdégé-Reigersdaal.

De locatie Reigersdaal is onderdeel geworden van het nieuwbouwproject De Draai. Nadat de bewoners van Reigersdaal zijn verhuisd naar hun nieuwe woongebouwen zal de huidige bebouwing op Reigersdaal worden verwijderd en wordt de locatie geschikt gemaakt voor woningbouw. Er wordt in de tussentijd op een onbebouwd gedeelte van de locatie Reigersdaal één nieuw woonproject voor cliënten van Esdégé-Reigersdaal gerealiseerd.

- Zijn er toekomstplannen om verder uit te breiden op deze locatie?

#### *Reactie gemeente*

Nee, die plannen zijn er op dit moment niet.

- Wat zijn uw lange termijn plannen voor dit gebied?

#### *Reactie gemeente*

Het is niet ondenkbaar dat deze locatie op termijn in beeld komt als ontwikkellocatie, maar zoals gesteld bij het antwoord op vraag 3 zijn daar op dit moment geen plannen voor.

- Er wordt een extra ontsluitingsweg op de Krusemanlaan aangelegd. Dat is raar, want bij de aanleg van het crematorium mocht er geen 3e ontsluitingsweg komen, en nu mag dat opeens wel. Hoe kan dat?

#### *Reactie gemeente*

Het woonzorgcomplex 'De Ronde' wordt inderdaad direct ontsloten vanaf de Krusemanlaan. De ontsluiting van De Ronde wordt gerealiseerd middels een uitrit.

Er is gekeken naar de mogelijkheid van een aansluiting op de (fysieke) rotonde in de Krusemanlaan. De vormgeving van de rotonde zou dan echter moeten worden aangepast. Er zou tevens een lange toegangsweg aangelegd dienen te worden tussen de rotonde en de uitrit van het complex. Dit tezamen zou hoge kosten met zich mee brengen. Gelet op de geringe hoeveelheid extra verkeer die De Rotonde met zich mee zal brengen is er op dit moment niet voor gekozen om deze functie te ontsluiten via de bestaande rotonde in de Krusemanlaan. Daarbij is meegewogen dat de uitrit van de locatie Reigersdaal binnen afzienbare termijn komt te vervallen.

- Nu wordt er geparkeerd op het terrein van Reigersdaal als de parkeerplaatsen bij het crematorium vol zijn. Parkeren bij Reigersdaal verdwijnt. Dat betekent wild parkeren in de Schilderswijk. Waarom komen er geen extra parkeermogelijkheden aan deze kant van de weg?

#### *Reactie gemeente*

Deze vraag staat los van het voorontwerpbestemmingsplan De Rotonde. In het kader van dit bestemmingsplan dient er voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein te worden gerealiseerd. De voorgestelde parkeermogelijkheden aan de andere kant van de weg vallen buiten het plangebied.

- Volgens het Actualisatieplan 2017 is de status van deze weg “onherroepelijk”, er mogen geen nieuwe ontsluitingswegen komen. Hoe is dat te rijmen?

#### *Reactie gemeente*

Het Actualisatieplan 2017 is inderdaad onherroepelijk. In het Actualisatieplan 2017 wordt echter niet gesteld dat er geen nieuwe ontsluitingswegen mogen komen. Er staat alleen dat het college van burgemeester en wethouders in het kader van mantelzorg (artikel 28) bij een omgevingsvergunning mag afwijken onder voorwaarde dat er geen extra ontsluiting op de openbare weg nodig is. Het geldt dus niet in het algemeen, maar specifiek voor mantelzorg.

De aansluiting van De Rotonde op de Krusemanlaan betreft een uitrit van een perceel en geen volwaardige ontsluitingsweg.

- Vergelijk de aansluitingen bij “de Swan”. Ook daar kon niet zo vlak op een kruispunt een extra ontsluiting komen. Waarom doet u dit nu wel hier? Het zou ook verkeersvriendelijker en veiliger zijn via de rotonde een ontsluiting te maken.

#### *Reactie gemeente*

Bij De Swan is op circa 30 meter ten zuiden van de kruising Middenweg/Vondellaan wel een beperkte aansluiting aangelegd, waarbij verkeer vanaf De Swan uitsluitend rechtsaf in zuidelijke richting de Vondellaan op mag rijden. Deze situatie is maatwerk en niet vergelijkbaar met de voorgestelde situatie bij De Rotonde. Bij De Rotonde komt het verkeer druppelsgewijs vanaf de rotonde Krusemanlaan/Oosttangent aangereden, i.p.v. in een colonne nadat het licht groen is geworden. Ook komt de uitrit van De Rotonde niet uit in voorsorteervakken van de verkeerslichten. Tot slot ligt de uitrit op zo'n 70 meter van de rotonde Krusemanlaan/Oosttangent, waardoor de kans op eventuele terugslag tot op de rotonde kleiner is.

- Ten aanzien van het gebouw valt op dat er niet wordt voldaan aan de geluidsnormen. De geluidsbelasting is te hoog, er is een matig tot slecht leefklimaat aan de zuidkant. Dat lijkt mij niet wenselijk voor de patiënten. Als u toestemming geeft om te bouwen, zal in het ontwerp toch eerst aan de normen moeten worden voldaan anders moet er na de bouw weer gesloopt



worden. De ontsluitingsweg wordt niet meegenomen in deze berekeningen, dus kloppen de berekeningen niet.

#### *Reactie gemeente*

Uit het akoestisch rapport blijkt dat de geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen Westfrisiaweg en Oosttangent dusdanig is dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden overal gerespecteerd wordt. Alleen de geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter plaatse van de zuidgevel. Tevens wordt, in het kader van het ontheffingsbeleid, het ambitieniveau van de gemeente overschreden. Aan de maximale wettelijke ontheffingswaarde van 63 dB Lden wordt wel voldaan. Toetsing aan het wettelijk kader is voor 30 km/uur wegen niet noodzakelijk.

In het akoestisch rapport is de geluidbelasting als gevolg van deze wegen echter wel inzichtelijk gemaakt. Aangezien ten gevolge van de Krusemanlaan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is geconstateerd, dienen mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden bekeken. Uit het akoestisch rapport blijkt dat verdere bron- en/of overdrachtsmaatregelen uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk, wenselijk dan wel onvoldoende effectief zijn om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden te kunnen voldoen. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Krusemanlaan.

Argumenten voor het verlenen van dergelijke hogere waardes zijn:

- Bij algemene maatregel van bestuur kan een maximale hogere waarde vastgesteld worden van 63 dB Lden;
- Andere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende effectief;
- Een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd;
- In onderhavig project zijn een drietal geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimten gecreëerd. Voor alle wooneenheden geldt dat ze toegang hebben tot de drie gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimten/tuinen, waardoor alle wooneenheden kunnen beschikken over een geluidluwe buitenruimte.

Het concept besluit hogere waarde Wet geluidhinder zal gelijktijdig met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Zowel tegen het ontwerp bestemmingsplan als het concept besluit hogere waarde bestaat de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen.

- Wat u noemt als “de ontsluitingsweg” is slechts een rijbaan op het eigen perceel om de parkeerplaatsen te bereiken. Deze rijbaan hoeft niet te worden meegenomen in de berekeningen.

Esdégé-Reigersdaal zou integreren in de wijk. Opeens word dit pad verlaten of in dit geval zelfs verlegd. Waarom wordt er dan niet binnen de wijken naar een locatie gezocht?

#### *Reactie gemeente*

Er worden in het kader van de ontmanteling van de locatie Reigersdaal in totaal 13 woonvoorzieningen voor cliënten van Esdégé-Reigersdaal gerealiseerd. Dit geschiedt deels in De Draai en deels elders in Heerhugowaard.

De integratiedoelstellingen geldt voor het wonen van de cliënten van Esdégé-Reigersdaal.

Daarnaast bevindt zich een aantal andere functies op de locatie Reigersdaal. Voor deze functies geldt de integratiedoelstelling niet en wordt een andere passende locatie gezocht.

Dit geldt ook voor De Ronde.

- Er is geen volledig geluidsonderzoek gedaan. Het geplande bouwwerk voldoet niet eens aan de onderzochte geluidsnormen.

*Reactie gemeente*

Graag verwijzen we naar het eerder gegeven antwoord over het akoestisch rapport (vraag 9).

- Er zal ook nieuwbouw plaatsvinden aan de huidige kant van Reigersdaal, richting Oostdijk. Waarom kan dit Rotonde gebouw dan ook niet daar geplaatst worden?

*Reactie gemeente*

Het programma voor De Draai is vastgelegd en biedt hier geen ruimte voor. Voor De Rotonde is een andere passende locatie gevonden aan de Krusemanlaan.

- Er is ons een gedeeltelijk plan voorgeschoteld. Graag inzage in het complete ontwikkelingsplan van dit gebied.

*Reactie gemeente*

Het voorontwerp bestemmingsplan De Rotonde dat ter inzage heeft gelegen, maakt de ontwikkeling mogelijk van een complex met woonzorgunits van Esdégé-Reigersdaal met bijbehorende voorzieningen. Voor het resterende gebied rondom deze locatie zijn momenteel geen plannen.

- De ontsluiting kan net zo goed via de rotonde i.p.v. via een extra ontsluitingsweg. Er ontbreekt inzicht naar de verschilpunten tussen de ontsluitingsmogelijkheden (zelfstandig of via de rotonde).

*Reactie gemeente*

Graag verwijzen we naar het eerder gegeven antwoord over de gekozen ontsluiting op de Krusemanlaan (vraag 5).

- Waarom worden op de inloopavond de bewoners niet geïnformeerd dat het voorontwerp al ter visie ligt, en dat men binnen 6 weken na die datum moet reageren naar B&W? In plaats daarvan kan er op die avond een reactieformulier worden ingevuld; welke zo te zien door uw planologische afdeling zal worden behandeld. Waardoor de inwoners niet naar B&W reageren en hun inspraak verdwijnt?

*Reactie gemeente*

Op de inloopavond zijn de bewoners wel degelijk geïnformeerd over de bestemmingsplanprocedure. Graag verwijzen we naar het eerder gegeven antwoord over de procedure (vraag 1).

- Volgens de Staatscourant zal dit gebied worden ontwikkeld voor wonen en werken. Daarbij wordt rekening gehouden met mogelijke toekomstige wensen, door -onder voorwaarden- een wijzigingsbevoegdheid naar wonen voor onderhavige locatie in de planregels op te nemen. Er zijn geen andere plannen, maar die komen er dus wel. Waarom worden de aanwonenden niet daarover geïnformeerd, waarom zelfs niet op de inloopavond?

*Reactie gemeente*

Als eerder aangegeven is in het voorontwerp bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid van een maatschappelijke naar een woonbestemming opgenomen. Dit wordt gedaan om flexibiliteit te bieden om in toekomst mogelijk de bestemming in relatie tot de nabije omgeving te kunnen wijzigen. Dit is

ook zo gecommuniceerd op de inloopavond. Vooralsnog is van transformatie naar woningen echter geen sprake en wordt de locatie ontwikkeld voor een complex met woonzorgunits van Esdégé-Reigersdaal met bijbehorende voorzieningen.

- Er dient rekening te worden gehouden met de afstand tussen nieuwbouw en begraafplaats. Esdégé-Reigersdaal zal geen last hebben van de begraafplaats, maar andersom heeft de begraafplaats wel last van Esdégé-Reigersdaal bij rumoer van de bewoners.

#### *Reactie gemeente*

Het plan gaat uit van een duidelijke fysieke scheiding tussen de omliggende gronden en functies door het planologisch waarborgen van een strook groen en het handhaven en verbreden van de bestaande watergangen. Door de nieuwbouw op het meest oostelijke deel van het langgerekte perceel te realiseren, wordt zoveel mogelijk de bestaande structuur van het landschap behouden. De planontwikkeling past daarmee in het verkavelingspatroon ter plaatse.

- Verder lijkt Esdégé-Reigersdaal toch nog genoeg grond te hebben om op eigen terrein te bouwen.

#### *Reactie gemeente*

Zie het antwoord onder de tweede gestelde vraag.

#### *Inspraakreactie 2*

- Als bewoner van de Matsyslaan aan de kant van de even nummers hebben wij vrij uitzicht aan de achterzijde van de woning doordat er niet gebouwd mag worden op deze grond i.v.m. het huidige bestemmingsplan. Dit was voor ons 1 van de belangrijke redenen om ons huidige woning te kopen. Behalve waarde van persoonlijke aard is de vrije ligging van het huis ook zeker van economische waarde. Deze waarde daalt wanneer het bestemmingsplan gewijzigd wordt en er overgegaan wordt tot bebouwing op dit stuk grond.

#### *Reactie gemeente*

Op basis van het vigerende bestemmingsplan hebben de gronden reeds een maatschappelijke bestemming, doch een bouwvlak, alwaar de voorgenomen ontwikkeling is geprojecteerd, ontbreekt. Om die reden voorziet het voorliggende bestemmingsplan in een nieuwe bestemmingsregeling waarmee de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt. Het bouwvlak zelf is op het meest oostelijke deel van het perceel geprojecteerd grenzend aan de begraafplaats met bijbehorend crematorium. Door de nieuwbouw op het meest oostelijke deel van het perceel te realiseren, wordt zoveel mogelijk de bestaande structuur van het landschap behouden. Bovendien ligt het bouwvlak op deze wijze zo ver mogelijk af van de bestaande bebouwing aan de Matsyslaan. De afstand tussen de erfgronden van de woningen aan de Matsyslaan en het gebouw van De Ronde bedraagt zo'n 100 meter. Daarbij staat er een bomenrij tussen de bebouwing en de planlocatie, die het zicht op de beoogde planontwikkeling grotendeels ontnemt. Tot slot stelt de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat er geen recht bestaat op een blijvend vrij uitzicht. We zien dan ook niet in waarom de economische waarde van genoemde woningen zou dalen met de realisatie van dit project. Er bestaat bij een bestemmingsplanwijziging de mogelijkheid tot het indienen van een planschadeverzoek. Meer informatie hierover is te vinden op de gemeentelijke website via [www.heerhugowaard.nl/planschade/](http://www.heerhugowaard.nl/planschade/).

- Er bestaat een actualisatieplan 2017, waarin wordt beschreven dat de status van de Krusemanlaan onherroepelijk is. Dit betekent dat er geen nieuwe wegen op de Krusemanlaan

ontsloten mogen worden. Door het wijzigen van het bestemmingsplan zal er gebouwd worden langs de Krusemanlaan, waardoor het niet anders kan dan dat dit gebouw op de Krusemanlaan ontsloten moet worden. Hoe kan dit als de status van de Krusemanlaan onherroepelijk is?

#### *Reactie gemeente*

Het Actualisatieplan 2017 is inderdaad onherroepelijk. In het Actualisatieplan 2017 wordt echter niet gesteld dat er geen nieuwe ontsluitingswegen mogen komen. Er staat alleen dat het college van burgemeester en wethouders in het kader van mantelzorg (artikel 28) bij een omgevingsvergunning mag afwijken onder voorwaarde dat er geen extra ontsluiting op de openbare weg nodig is. Het geldt dus niet in het algemeen, maar specifiek voor mantelzorg.

De aansluiting van De Ronde op de Krusemanlaan betreft een uitrit van een perceel en geen volwaardige ontsluitingsweg.

- De oude locatie van Esdégé-Reigersdaal aan de andere kant van de Krusemanlaan verdwijnt om plaats te maken voor woningbouw ten behoeve van de Draai. De bewoners van de Draai kunnen slechts op 1 punt aan de Oostangent hun wijk in (aangezien er geen nieuwe ontsluiting op de Krusemanlaan gerealiseerd mag worden). Dit verkeer passeert allemaal de rotonde op de Krusemanlaan, aan de achterkant van de Matsyslaan. Wanneer het bestemmingsplan. De Ronde van kracht wordt zal aan de andere kant van de Krusemanlaan ook gebouwd gaan worden. Dit betekent aan beide kanten van de Krusemanlaan meer bewoners, dus meer verkeer over de rotonde Krusemanlaan-Oostangent. De huizen aan de Matsyslaan dateren uit 1970 en ondervinden veel geluidshinder van het toenemende verkeer door toenemende (woning)bouw en worden hierin nergens gecompenseerd.

#### *Reactie gemeente*

De Draai sluit op dit moment reeds op twee locaties aan op de Oosttangent en in de eindsituatie op drie locaties. Verkeer van en naar deze wijk heeft niet uitsluitend een herkomst of bestemming die leidt tot een route over de Krusemanlaan. Het verkeer verdeelt zich over meerdere routes, zoals bijvoorbeeld ook in zuidelijke richting. Met dit effect is rekening gehouden in de verkeersgegevens welke zijn gehanteerd in het akoestisch rapport. Dit betreffen verkeersgegevens uit het regionaal verkeersmodel behorende bij het prognosejaar 2030. In dit model wordt zodoende al een doorrekening gemaakt voor de toekomstige verkeersintensiteit. Uit deze doorrekening blijkt dat grenswaarden bij de Matsyslaan niet worden overschreden.

- Mensen die de begraafplaats of het crematorium aan de Krusemanlaan moeten bezoeken mogen nu bij grote uitvaarten gebruikmaken van het parkeerterrein van Reigersdaal. Dit parkeerterrein verdwijnt zodra het voorontwerp bestemmingsplan De Ronde definitief wordt. Dit betekent dat er door bezoekers in de dichtstbijzijnde straat bij de begraafplaats en crematorium geparkeerd zal worden. De dichtstbijzijnde straat is de Matsyslaan. Meer verkeer in deze straat, op zoek naar een parkeerplek, is niet wenselijk voor de veiligheid van de vele kinderen die de wijk rijk is en hier buiten spelen.

#### *Reactie gemeente*

Deze vraag staat los van het voorontwerpbestemmingsplan De Ronde. In het kader van dit bestemmingsplan dient er voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein te worden gerealiseerd. De bestemmingsplanprocedure voor De Ronde is alleen indirect het gevolg van het op termijn verdwijnen van de locatie Reigersdaal. Het is de verwachting dat de locatie Reigersdaal over enkele

jaren ontmanteld zal zijn. Hiervoor dienen alle cliënten die er nu nog wonen op een nieuwe locatie gehuisvest te zijn en dat neemt nog meerdere jaren in beslag.

Er is dus geen directe koppeling tussen het bestemmingsplan voor De Rotonde dat thans in procedure is wordt gebracht en het verdwijnen van het parkeerterrein op de locatie Reigerdaal.

### Inspraakreactie 3

- Wanneer de bomen gekapt moeten worden, komen er dan in het nieuwe plan andere bomen voor in de plaats? Blijft het uitzicht vanaf het Fabritiuspark dan weer groen? We kijken liever tegen groen aan dan tegen gebouwen.

### *Reactie gemeente*

Het plangebied is thans feitelijk agrarisch in gebruik, aan de oost en westzijde begrensd door rijen hoge bomen (met name populieren). Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling zullen er alleen bomen worden gekapt ten behoeve van het realiseren van een uitrit.

### Inspraakreactie 4

- Ten aanzien van het gebied ten noord-oosten van de Schilderwijk (ten oosten van de Oostangent) zijn in de afgelopen jaren verschillende aanpassingen van bestemmingsplannen doorgevoerd welke het aanzien vanuit en op de Schilderswijk en daarmee op Heerhugowaard en het landelijke gebied. Elke aanpassing van een bestemmingsplan lijkt stapsgewijs gepland zonder dat dit in een bredere visie voor het gebied als totaal wordt ondersteund. Onderzoeken naar de impact van al die kleine en grote aanpassingen van bestemmingsplannen op het gebied blijven hierdoor niet belicht. Deze al dan niet bewuste werkwijze draagt niet bij aan gedragen ontwikkeling van het gebied en een bewuste, transparante en weloverwogen besluitvormingsproces voor alle belanghebbenden van het gebied. Populair gezegd is het opknippen van de besluitvorming omtrent ontwikkeling van het gebied een salamitactiek en is door ons niet gedragen. Wij verzoeken u daarom eerst een integraal plan op te zetten en alle noodzakelijke onderzoeken voor en naar de verdere ontwikkeling van het gehele gebied ten oosten van de Oostangent ter plaatse van de Schilderswijk.

De planlocatie wordt gezien als bestaande stedelijk gebied vanwege de reeds aanwezige maatschappelijke bestemming en de begrenzing aan het woongebied, ondanks het huidige feitelijke agrarische gebruik. Door de beoogde ontwikkeling te realiseren op gronden die reeds een maatschappelijke bestemming dragen en duidelijk in een actuele behoefte wordt voorzien, is sprake van zorgvuldig ruimtebeslag. In het verlengde van onderhavige ontwikkeling is het niet ondenkbaar dat er op termijn zal worden nagedacht over een verdere herinrichting van de direct aangrenzende gronden in westelijke en noordelijke richting van het plangebied als natuurlijke afronding van de kern van Heerhugowaard. Dat is echter op dit moment niet aan de orde, gelet op de veelheid aan ontwikkelingen op nadere locaties in Heerhugowaard.

In de vigerende structuurvisie wordt geen melding gemaakt van een dergelijke ontwikkeling en van verdere ontwikkelingen van aangrenzende percelen. Daarnaast lijkt de ontwikkeling strijdig te zijn met elementen uit die structuurvisie zoals maar niet gelimiteerd tot:

- contact met het landelijk gebied
- open zichtlijnen vanaf de linten. Karakteristieke openheid en doorzichten op het achterliggende landschap dienen behouden te blijven.
- aandacht en ontwikkeling van natuurlijke waarden.

- niet onderzocht is welke invloed een incidentele ontwikkeling langs linten heeft op cultuurhistorisch en landschappelijk opzicht.
- Heerhugowaard zou met uitzondering van de Draai en Broekhorn niet verder verstedelijken.

Het lijkt noodzakelijk eerst een nieuwe structuurvisie op te stellen.

#### *Reactie gemeente*

De beoogde locatie voor De Rotonde is op de visiekaart van de structuurvisie niet specifiek weergegeven, maar ligt als gezegd direct naast het crematorium en de begraafplaats. Het project kan gezien worden als een kwalitatieve impuls in deze stadsrandzone. Het gestelde in de structuurvisie omtrent maatschappelijke voorzieningen is dan ook van belang. Op het gebied van maatschappelijke ontwikkelingen wordt het volgende vermeld: Een leefbare stad betekent voldoende voorzieningen (sport, scholen, maatschappelijke voorzieningen, groen en openbare ruimte) voor iedereen, en op korte afstand. De beoogde ontwikkeling levert hier een belangrijke bijdrage aan en geeft een passende invulling voor een tot maatschappelijk bestemd perceel in de directe nabijheid van de bestaande kern. Het voornemen sluit dan ook goed aan op de vigerende structuurvisie.

- Onduidelijk is welke invloed de ontwikkeling heeft op Flora en Fauna. Het lijkt noodzakelijk dit eerst te onderzoeken.

#### *Reactie gemeente*

Voor het project is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De rapportage is als Bijlage 4 bij de toelichting gevoegd. We zullen hieronder kort de voornaamste conclusies en aanbevelingen uit de rapportage weergegeven:

- met betrekking op gebiedsbescherming zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten te verwachten op Natura-2000 gebieden en het Natuurnetwerk Nederland;
- met betrekking tot de soortenbescherming kunnen broedvogels met niet jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden.
- de bomenrij grenzend aan de oostzijde van de onderzoekslocatie functioneert mogelijk als vliegroute voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming kan voorkomen worden door de verlichting richting de betreffende bomenrij niet toe te laten nemen.

Voorts geldt voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving de algemene zorgplicht. Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- alle aanwezige bebouwing, vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken) kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten;
- bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zodanig worden gewerkt dat richting te behouden leefgebied van aanwezig fauna wordt gewerkt en dieren niet ingesloten raken en (meer) kans hebben te vluchten;
- bij bouwwerkzaamheden moet voorkomen worden dat 's nachts met sterke bouwverlichting wordt gewerkt.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect flora en fauna niet zorgt voor een belemmering bij uitvoering van de planontwikkeling, wanneer er rekening wordt gehouden met de conclusies en aanbevelingen zoals opgenomen in de quickscan.

- Verdere verstedelijking geeft een verhoogde kans op het verergeren van het mollenprobleem door een trek van het buitengebied naar resterende groengebieden als het Fabritiuspark en daarmee ook naar de percelen gelegen aan het Fabritiuspark. Het lijkt noodzakelijk hierover in overleg te treden met bewoners en hiervoor passende maatregelen te treffen.

#### *Reactie gemeente*

Voor algemene soorten zoogdieren als de mol geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Wet natuurbescherming, waardoor bij verstoring geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

- Als gevolg van de aanleg van de Westfrisiaweg zou het doorgaande verkeer meer omgeleid gaan worden. Door nieuwe ontwikkeling toe te staan wordt er juist weer meer verkeer naar de reeds drukke wegen van Heerhugowaard toe gehaald. Onduidelijk is welke invloed dit heeft op het leefklimaat van (geluid, luchtvervuiling, etc.) de bewoners van langs die wegen en of geluid en luchtvervuiling nog binnen de huidige normen/wet blijven. Het lijkt noodzakelijk hier eerst onderzoek naar te doen en waar noodzakelijk eerst maatregelen te bespreken met bewoners.

#### *Reactie gemeente*

Uit het akoestisch rapport blijkt dat de geluidbelasting vanwege de zone-plichtige wegen Westfrisiaweg en Oosttangent dusdanig is dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden overal gerespecteerd wordt. Alleen de geluidbelasting vanwege de Krusemanlaan is dusdanig dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ter plaatse van de zuidgevel. Tevens wordt, in het kader van het ontheffingsbeleid, het ambitieniveau van de gemeente overschreden. Aan de maximale wettelijke ontheffingswaarde van 63 dB Lden wordt wel voldaan. Toetsing aan het wettelijk kader is voor 30 km/uur wegen niet noodzakelijk. In het akoestisch rapport is de geluidbelasting als gevolg van deze wegen echter wel inzichtelijk gemaakt. Aangezien ten gevolge van de Krusemanlaan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is geconstateerd, dienen mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen te worden bekeken. Uit het akoestisch rapport blijkt dat verdere bron- en/of overdrachtsmaatregelen uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk, wenselijk dan wel onvoldoende effectief zijn om aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden te kunnen voldoen. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Krusemanlaan.

Argumenten voor het verlenen van dergelijke hogere waardes zijn:

- Bij algemene maatregel van bestuur kan een maximale hogere waarde vastgesteld worden van 63 dB Lden;
- Andere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn uit financieel, stedenbouwkundig of akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende effectief;
- Een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd;
- In onderhavig project zijn een drietal geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimten gecreëerd. Voor alle wooneenheden geldt dat ze toegang hebben tot de drie gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimten/tuinen, waardoor alle wooneenheden kunnen beschikken over een geluidluwe buitenruimte.

Het concept besluit hogere waarde Wet geluidhinder zal gelijktijdig met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage worden gelegd. Zowel tegen het ontwerp bestemmingsplan als het concept besluit hogere waarde bestaat de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen.

Heerhugowaard heeft haar eigen beleid vastgelegd in het Luchtkwaliteitsplan waarin de huidige situatie op het gebied van luchtkwaliteit samen met beoogde ontwikkelingen en de effecten daarvan op de luchtkwaliteit inzichtelijk zijn gemaakt. Dit om op basis daarvan de luchtkwaliteit in de gemeente te verbeteren en op termijn op alle locaties binnen de gemeente te laten voldoen aan de normen. Ook het gebied waarop dit bestemmingsplan betrekking heeft, is in het gemeentelijk luchtkwaliteitsplan getoetst aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Daaruit is gebleken dat de wettelijke luchtkwaliteitsnormen in dit gebied voor de komende jaren niet zullen worden overschreden.

#### Inspraakreactie 5

##### *Reactie gemeente*

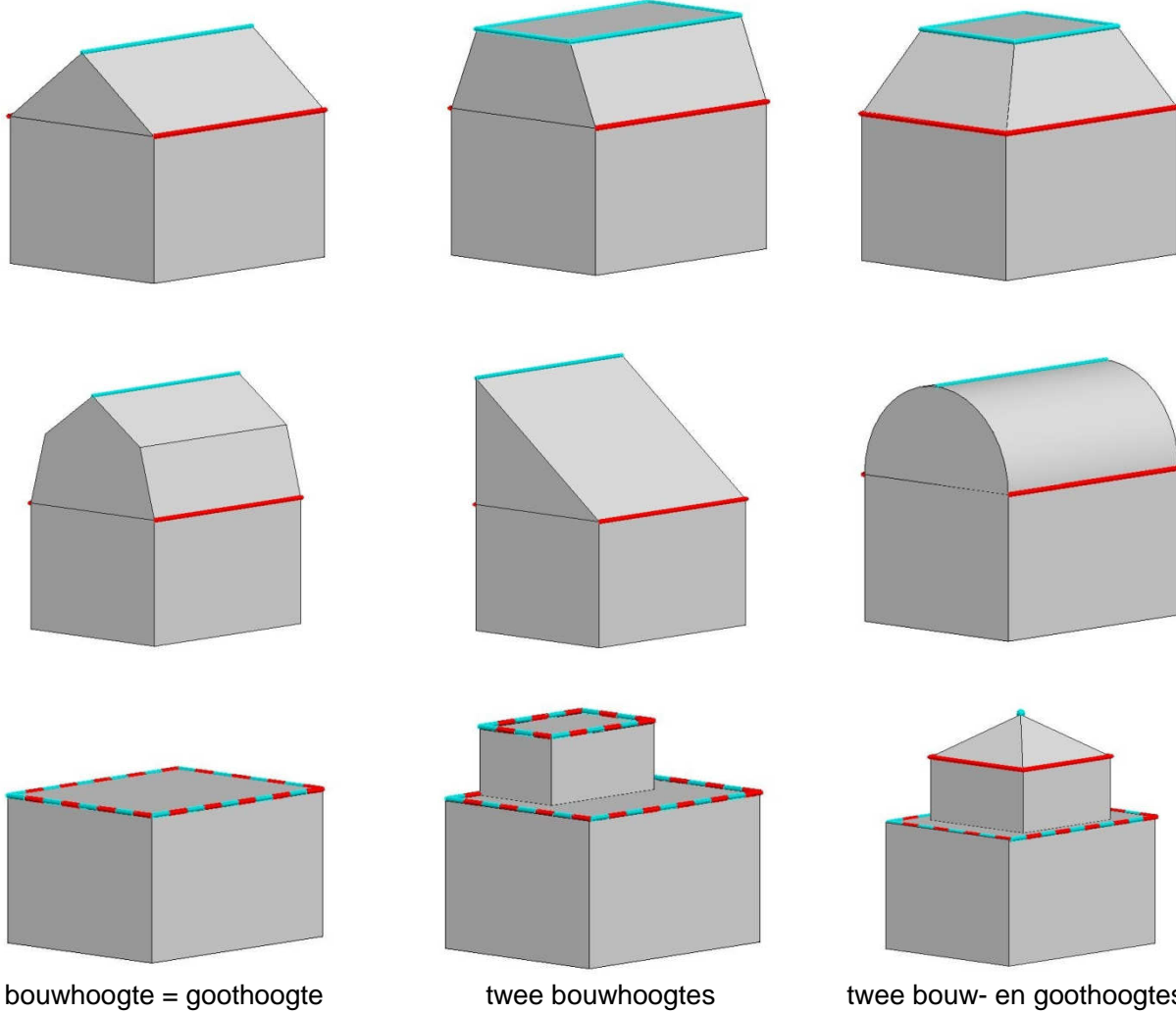
Reclamant heeft op 12 juli een mail gestuurd met de tekst 'bijgevoegd het bezwaar tegen de nieuwbouwplannen de Rotonde'. Echter was er geen bijlage bij de mail gevoegd. Dat hebben we op 16 juli aan reclamant laten weten. Daarna is er geen bijlage meer ontvangen. We kunnen de inspraakreactie dan ook niet inhoudelijk behandelen.



— = bouwhoogte

— = goothoogte

### Bouw- en goothoogte hoofdgebouw

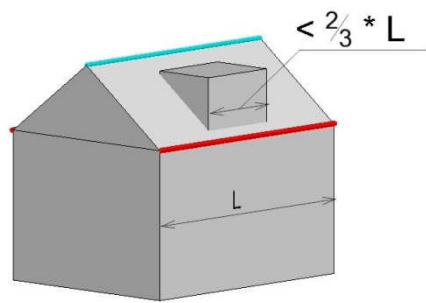


bouwhoogte = goothoogte

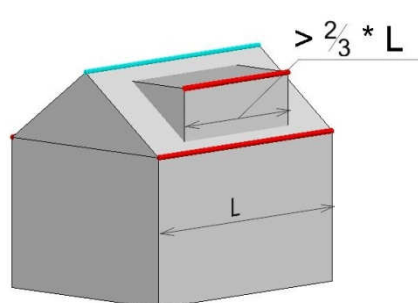
twee bouwhoogtes

twee bouw- en goothoogtes

### Dakkapel

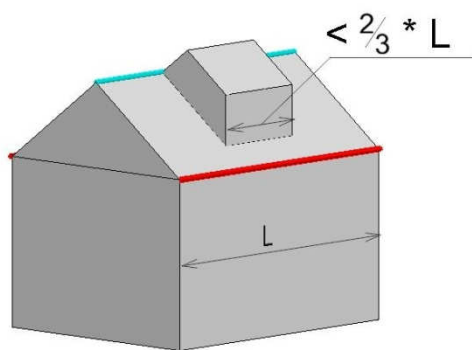


Dakkapel minder dan  $\frac{2}{3}$  van de breedte van het dakvlak: dakkapel = ondergeschikt bouwdeel.  
Goothoogte van de oorspronkelijke woning is leidend.

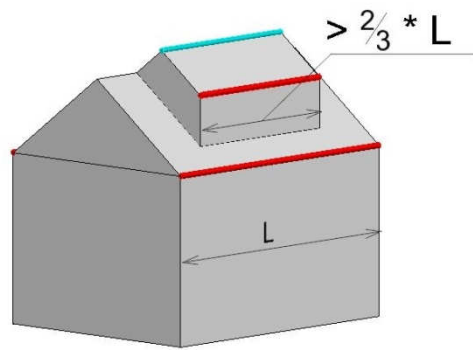


Dakkapel meer dan  $\frac{2}{3}$  van de breedte van het dakvlak: dakkapel = geen ondergeschikt bouwdeel.  
Goothoogte van de dakkapel is leidend.

### Dakopbouw

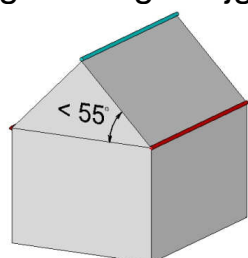


Dakopbouw minder dan  $\frac{2}{3}$  van de breedte van het dakvlak: dakopbouw = ondergeschikt bouwdeel.  
Goot- en bouwhoogte van de oorspronkelijke woning zijn leidend.

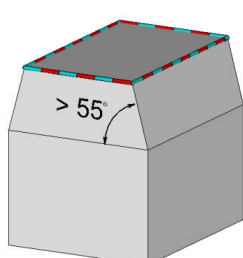


Dakopbouw meer dan  $\frac{2}{3}$  van de breedte van het dakvlak: dakopbouw = geen ondergeschikt bouwdeel.  
Goot- en bouwhoogte van de dakopbouw zijn leidend.

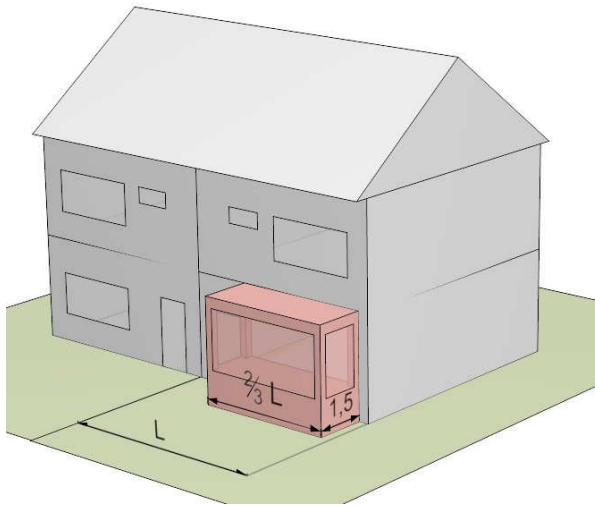
### Bouw- en goothoogte bijgebouw



Dakhelling kleiner dan 55 graden:  
een bouw- en een goothoogte

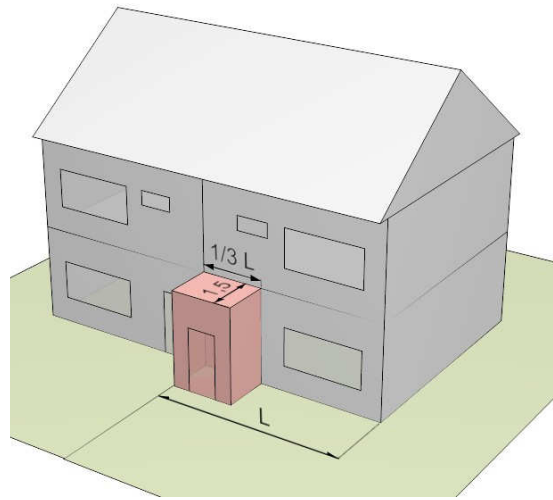


Dakhelling groter dan 55 graden:  
goothoogte = bouwhoogte



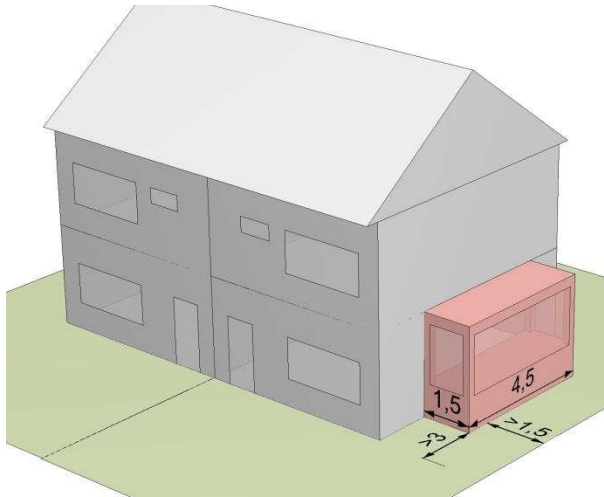
Uitbouw aan voorgevel:

- maximaal  $\frac{2}{3}$  van de lengte van de gevel
- maximaal 1,50 m. diep



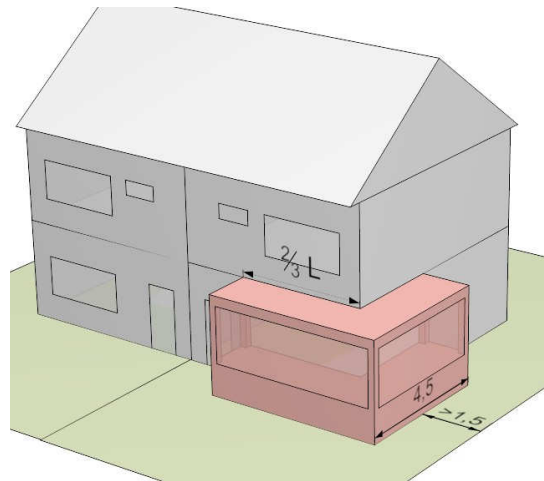
Entree aan voorgevel:

- maximaal  $\frac{1}{3}$  van de lengte van de gevel
- maximaal 1,50 m. diep



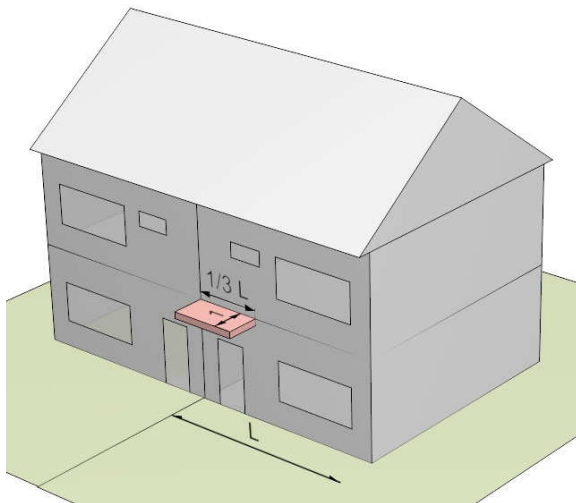
Uitbouw aan zijgevel:

- maximaal 4,50 m. lang
- maximaal 1,50 m. diep



Uitbouw aan voor- en zijgevel:

- maximaal 1,50 m. diep



Overkapping aan voor- of achtergevel:

- maximaal  $\frac{1}{3}$  van de lengte van de gevel
- maximaal 1 m. diep





Parelhof 1 | Postbus 390 | 1700 AJ Heerhugowaard  
Telefoon: 14 072 | Internet: [www.heerhugowaard.nl](http://www.heerhugowaard.nl)