

# BESTEMMINGPSLAN

## Woningbouwontwikkeling Overlangelseweg/ Kromstraat en Dr. Ruijsstraat Overlangel - 2023

Bijlagen bij toelichting







# Indexpagina bijlagen bij de toelichting

## **Bestemmingsplan Woningbouwontwikkeling Overlangelseweg/Kromstraat en Dr. Ruijsstraat Overlangel – 2023**

[Bijlage 1a - Quickscan ecologische waarden Overlangseweg 5a \(ong\) te Overlangel](#)

[Bijlage 1b - Quickscan ecologische waarden Kerkstraat 17a Overlangel](#)

[Bijlage 2a - Stikstofdepositie bouwen in Overlangel te Overlangel](#)

[Bijlage 2b - AERIUS projectberekening aanlegfase bouwen in Overlangel](#)

[Bijlage 2c - AERIUS projectberekening gebruiksfase bouwen in Overlangel](#)

[Bijlage 3a - Archeologisch vooronderzoek](#)

[Bijlage 3b - Besluit t.a.v. Transect rapport](#)

[Bijlage 4a - Verkennend bodemonderzoek - rapportage locatie Kerkstraat](#)

[Bijlage 4b - Verkennend bodemonderzoek - rapportage locatie Overlangelseweg](#)

[Bijlage 5 - Externe veiligheid buisleidingen Kerkstraat Overlangel](#)

[Bijlage 6a - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Dr. Ruijsstraat te Overlangel](#)

[Bijlage 6b - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Overlangelseweg te Overlangel](#)

[Bijlage 7 - Landschappelijk inpassingsplan en inrichting openbare ruimte HR](#)

[Bijlage 8 - Onderbouwing woontypologie Overlangel](#)

[Bijlage 9 - Vooroverlegreactie Veiligheidsregio](#)



**Bijlage 1a**

**- Quickscan ecologische waarden Overlangseweg 5a (ong) te Overlangel**



**Opdrachtgever:**

Bouwen in Overlangel- BIO  
T.a.v. de heer R. van der Beek  
De Jas 24  
5357 EM OVERLANGEL

**Datum:** 30 december 2021

**Onderwerp:**

Rapportage Quicksan Ecologische Waarden onderzoekslocatie Overlangelseweg 5a, te Overlangel (ons kenmerk 21-1014)

**Opgesteld door:**

De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer van der Beek,

Hierbij ontvangt u van ons de rapportage inzake het uitgevoerde quickscanonderzoek ter plekke van de Overlangelseweg 5a, te Overlangel, zie figuur 1.



*Figuur 1: Onderzoekslocatie Overlangelseweg 5a, te Overlangel*

**Aanleiding**

Er zijn voornemens om op het braakliggend gebied 10 woningen te realiseren. In het kader hiervan is het noodzakelijk om het bestemmingsplan te wijzigen en om de ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.

Om het plan te kunnen toetsen is het noodzakelijk om een veldbezoek uit te voeren om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde natuurwaarden (planten en dieren).



## Onderzoeksmethodiek

Om erachter te komen of er op en rondom de onderzoekslocatie beschermde diersoorten voorkomen of geschikte groeiplekken aanwezig zijn van bijzondere en/of beschermde planten, is de locatie middels een veldinspectie onderzocht en beoordeeld op geschiktheid voor soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 24 november 2021.

Er is tijdens het onderzoek verder gelet op mogelijke andere functies van soorten die rondom de onderzoekslocatie voor kunnen komen en het huidige gebied gebruiken als onderdeel van hun leefgebied.



*Foto 1: Braakliggend terrein, Overlangel*

## Huidige situatie

Het terrein betreft een (voormalig) agrarisch perceel waar gewassen werden geteeld. Op agrarische percelen worden veel meststoffen toegevoegd om de groei van gewassen te stimuleren. Deze toevoeging zorgt voor voedselrijke percelen waar weinig bijzondere en/of beschermde planten op kunnen groeien. Ook op dit perceel is te zien dat er een voedselrijke situatie ontstaan is. Het slootje aan de rand van het agrarisch perceel bestaat uit planten die vaak voorkomen in voedselrijke omstandigheden. Het water was op het oppervlak helemaal bedekt met eendenkroos en de randen stonden vol met verschillende zuringsoorten. Dit laat zien dat de sloot zeer voedselrijk is.

## **Aanwezige natuurwaarden**

### *Vaatplanten*

De onderzoekslocatie betreft een sterk bemest akkerland zonder goed ontwikkelde kruidenvegetatie. Het gehele terrein is, vanwege de voedselrijkdom, geheel ongeschikt voor beschermde en/of bijzondere plantensoorten.

Vaatplanten, die beschermd zijn in de Wet natuurbescherming, hebben zeer specifieke biotopen die hier niet tot ontwikkeling zijn, of geheel ontbreken vanwege specifieke omstandigheden (zoals veengronden of kalkrijke ondergronden).

Gelet op het verspreidingsbeeld van de beschermde soorten, blijkt eveneens dat dergelijke soorten in de weide omtrek niet voorkomen van de onderzoekslocatie.

Er zijn geen plantensoorten aangetroffen die bijzonder te noemen zijn zoals rapunzelklokje, grasklokje, wilde marjolein en dergelijke. Bloemrijke graslanden en kruidenrijke bermen ontbreken in het geheel.



*Foto 2: Voedselrijke akkerrand met nagenoeg alleen engels raaigras*

***Effecten op beschermde en/of bijzondere soorten planten en vervolmaatregelen in het kader van de Wet natuurbescherming (zoals nader onderzoek, een ontheffingsaanvraag of het opstellen van een eventueel verplantingsplan) zijn dan ook geheel uit te sluiten.***



### *Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)*

Op de onderzoekslocatie zijn nergens geschikte broedplekken voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten. Er zijn geen bomen of struiken aanwezig waar broedvogels kunnen nestelen.

Voor algemeen voorkomende soorten vogels zijn er nergens beschikbare broedplekken aanwezig. Er zijn geen geschikte bomen of struiken aanwezig. Het terrein zal met name als foerageergebied voor vogels kunnen dienen.

Grondbroedende vogels, zoals Kievit, kunnen het perceel in het begin wel gebruiken als broedplek. Deze nesten zijn gedurende het broedseizoen beschermd.



Foto 3: Het agrarisch perceel kan zowel als foerageergebied en broedplek functioneren voor grond broedende vogels (kievit)

***Effecten op broedvogels met jaarrond beschermde nesten en algemeen voorkomende soorten zijn geheel uit te sluiten, er zijn geen geschikte broedplekken aanwezig.***

***Effecten op grondbroedende vogels zijn te voorkomen door de werkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode van deze soorten of (en nog liever) om de bouwwerkzaamheden uit te voeren voor afgaand aan het broedseizoen.***

### *Vleermuizen*

De begroeiing rondom het gehele gebied vormt geen primair jachtgebied van vleermuizen. Aantasting op essentieel foerageergebied van vleermuizen treedt door de herbestemming niet op. Vaste rust- en verblijfplaatsen en essentiële vliegroutes zijn geheel uit te sluiten, omdat er geen sprake is van een hoog opgaande, goed ontwikkelde, bomenstructuur en het ontbreken van bebouwing waar vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn.

***Effecten op vleermuizen zijn geheel uit te sluiten, daar er geen aantasting plaatsvindt op primaire foerageergebieden, vliegrouetes en mogelijke verblijfplaatsen. In het kader van Wet natuurbescherming kan gesteld worden dat er geen overtredingen van verbodsbepalingen optreden en dat nader onderzoek niet benodigd is.***

#### *Grondgebonden zoogdieren*

Op en rond het terrein kunnen enkele algemeen voorkomende grondgebonden soorten zoogdieren voorkomen. Het zal hier vooral gaan om enkele muizensoorten, bruine rat en mogelijk egel en konijn. Deze soorten kunnen het gebied gebruiken als foerageergebied.

Marterachtigen zijn niet te verwachten, aangezien het terrein hiervoor niet optimaal is. Voorts zijn er geen sporen aangetroffen van marterachtigen die anders doen vermoeden.

Er zijn geen holen en/of burchten aangetroffen terplekke van konijnen, vossen en/of dassen. Voorts bevindt zich het terrein buiten het verspreidingsgebied van andere zwaar beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

Uit de geraadpleegde literatuur (Atlas van de Nederlandse Zoogdieren en waarneming.nl) blijkt dat er geen waarnemingen zijn van marterachtigen en andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

***Aangezien er geen zwaar beschermde soorten aanwezig zijn en/of te verwachten zijn kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden. Zoals beoogd In het kader van de algemene zorgplicht (art. 1.11 Wet natuurbescherming) is het wel noodzakelijk om eventuele werkzaamheden (zoals maaien) zoveel als mogelijk een richting op te doen. Daardoor krijgen eventueel aanwezige dieren de ruimte om zich te verplaatsen naar omliggende terreinen.***

#### *Reptielen, vissen, amfibieën, dagvlinders, overige ongewervelden en libellen*

Op grond van de afwezigheid van het habitat is het uitgesloten dat er andere beschermde soorten zoals reptielen, vissen, amfibieën, dagvlinders, nachtvlinders, overige ongewervelden en libellen voorkomen op de onderzoekslocatie.

***Effecten op bovengenoemde soortgroepen zijn op voorhand dan ook geheel uit te sluiten. In het kader van de Wet natuurbescherming kan dan ook geconcludeerd worden dat er geen verdere acties noodzakelijk zijn voor deze soortgroepen.***

## Conclusies

- ✘ Op de onderzoekslocatie zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig en/of te verwachten. Nader onderzoek is daarmee niet aan de orde.
- ✘ Op de onderzoekslocatie zijn geen beschikbare broedplekken aanwezig voor algemeen voorkomende soorten vogels. Nader onderzoek is daarmee niet aan de orde.
- ✘ Grondbroedende vogelsoorten (zoals Kieviet) kunnen het perceel als broedplek gebruiken. Geadviseerd wordt om de bouwwerkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen uit te voeren. Op deze manier vindt er geen moedwillige verstoring plaats.
- ✘ De locatie vormt geen geschikt leefgebied (voortplantingsplekken) voor marterachtigen zoals steenmarter, hermelijn, bunzing en wezel. Het gebied is wel mogelijk onderdeel van het jachtgebied maar er zijn rond de locatie voldoende alternatieve gebieden met meer structuurrijke biotopen beschikbaar. Effecten op deze soorten zijn dan ook geheel uit te sluiten. Nader onderzoek is daarmee niet aan de orde.
- ✘ Er komen mogelijk enkele algemeen voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren voor die het gebied gebruiken als foerageergebied/leefgebied. Hierbij valt te denken aan diverse muizensoorten, bruine rat, egel en mogelijk konijn. Echter kan geconcludeerd worden dat hier sprake is van werken onder voorwaarden van de Algemene Zorgplicht (zorgvuldig werken). Overtredingen van verbodsbepalingen op zwaarder beschermde soorten (zoals das) treden niet op.
- ✘ Beschermde en/of bijzondere soorten reptielen, vissen, dagvlinders, nachtvlinders, libellen, amfibieën en overige ongewervelden zijn binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie geheel niet te verwachten. Dit komt omdat er geen optimale habitats aanwezig zijn voor deze soort(groep)en.
- ✘ Beschermde vaatplanten zijn eveneens op basis van het aanwezige habitat en het ontbreken van optimale groeiomstandigheden geheel uit te sluiten.
- ✘ In het kader van de Wet natuurbescherming kan gesteld worden dat er geen verdere vervolgonderzoeken en/of een ontheffingsprocedure noodzakelijk zijn.

Met deze rapportage hoopt Ecolybrium jullie van dienst te zijn geweest.  
Uw reactie wordt dan ook zeer op prijs gesteld.

Met vriendelijke groet,

Ecolybrium Ecologisch onderzoek & Advies  
*Martijn Coenen*



## Bijlage 1 Geraadpleegde bronnen

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) (NDFD)

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 416 blz., 14 platen.

Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 666 blz., 16 platen, met cd-rom.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.



**Bijlage 1b**

**- Quicksan ecologische waarden Kerkstraat 17a Overlangel**



**Opdrachtgever:**

Bouwen in Overlangel- BIO  
T.a.v. de heer R. van der Beek  
De Jas 24  
5357 EM OVERLANGEL

**Datum:** 30 december 2021

**Onderwerp:**

Rapportage Quicksan Ecologische Waarden onderzoekslocatie Kerkstraat 17a, te Overlangel  
(ons kenmerk 21-1014)

**Opgesteld door:**

De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer van der Beek,

Hierbij ontvangt u van ons de rapportage inzake het uitgevoerde quickscanonderzoek ter plekke van de Kerkstraat 17a, te Overlangel, zie figuur 1.



Figuur 1: Onderzoekslocatie kerkstraat 17a, te Overlangel

**Aanleiding**

Er zijn voornemens om de bebouwing op de locatie te slopen en om 9 woningen te bouwen. In het kader hiervan is het noodzakelijk om het bestemmingsplan te wijzigen en om de ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming.



Om het plan te kunnen toetsen is het noodzakelijk om een veldbezoek uit te voeren om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde natuurwaarden (planten en dieren).

### **Onderzoeksmethodiek**

Om erachter te komen of er op en rondom de bebouwing beschermde diersoorten voorkomen of geschikte groeiplekken zijn van bijzondere en/of beschermde planten, is de locatie middels een veldinspectie onderzocht en beoordeeld op geschiktheid voor soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 24 november 2021.

Er is tijdens het onderzoek verder gelet op mogelijke andere functies van soorten die rondom de onderzoekslocatie voor kunnen komen en het huidige gebied gebruiken als onderdeel van hun leefgebied.



*Foto 1: Voormalig schoolgebouw aan de Doctor Ruijsstraat, Overlangel*

### **Huidige situatie**

Het schoolgebouw is opgebouwd uit bakstenen muren, met een tamelijk stijl dak (met dakpannen). Qua bouwstijl ziet het er kloosterachtig uit, maar dan met maar twee verdiepingen, waarvan alleen de begane grond gebruiksvriendelijk is ingericht. De dakhoogte vanaf plafond naar de nok van het dak is maar beperkt en wordt ook niet actief gebruikt (hooguit als opslag). Rondom de school is het terrein grotendeels voorzien van een verharding (als speelplaats). Rondom de school is een ligusterhaag aanwezig en er staan enkele bomen op het terrein.

De bebouwing is zichtbaar niet onderhouden de afgelopen jaren en daardoor zijn er diverse scheuren en openingen ontstaan.

## **Aanwezige natuurwaarden**

### *Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)*

In de bebouwing zijn geen indicaties aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw of andere broedvogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Het gebouw heeft geen geschikte broedplekken voor bovengenoemde soorten. Onder de eerste rij pannen zit bovendien vogelschroot, waardoor vogels (huismus) niet onder de pannen kunnen kruipen om te nestelen.



*Foto 2: De bebouwing is geheel ongeschikt voor soorten als huismus en gierzwaluw*

De dakpannen zelf zijn strak gemonteerd waardoor er geen openingen aanwezig zijn die vogels toegang geven tot onderliggend dakbeschoot. De aanwezige nokpannen zijn vastgezet in het cement waardoor geen enkele mogelijkheid is voor broedvogels om nestgelegenheden te vinden.

Aan de zuidzijde van de bebouwing groeien twee redelijk jonge lindebomen in een grasvegetatie met enkele bloeiende kruiden. De bomen kunnen zéér beperkt dienen als broedgelegenheid voor algemeen voorkomende soorten broedvogels (mogelijk Turkse tortel en houtduif).

Aan de achterkant is (uitheemse) bamboe aangeplant die door achterstallig onderhoud overwoekerd is geraakt. Hierin zullen geen vogels broeden, aangezien daar geen nesten in gemaakt kunnen worden.





Foto 3: De lindebomen zijn erg jong en nauwelijks geschikt als broedbiotoop voor vogels

***Effecten op broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten) treden door de sloop en nieuwbouw niet op, omdat er geen sprake is van een goed ontwikkeld broedbiotoop wat verloren gaat door de beoogde werkzaamheden. In de directe omgeving (op belendende percelen) kunnen broedvogels voorkomen die mogelijk verstoord worden door de werkzaamheden. Ons advies is dan ook om de meest verstorende werkzaamheden (sloop) uit te voeren buiten de broedperiode (dus buiten half maart-half juli), of starten net voorafgaande aan het broedseizoen, dan is (opzettelijke) verstoring niet aan de orde en dan kunnen vogels zelf bepalen of ze willen nestelen in de omgeving waar gewerkt wordt. Meestal doen vogels dit namelijk niet.***

#### *Vleermuizen*

Tijdens het onderzoek is geconcludeerd dat de school geschikte invliegopeningen biedt aan vleermuizen om als vaste rust- en verblijfplaatsen te dienen. Tussen de kozijnen zijn verschillende spleten die als openingen kunnen dienen voor de vleermuizen. Daarnaast is er een uitwerpsel van een dwergvleermuis (*spec.*) aangetroffen, zie foto 4. Er zijn enkele dakpannen die scheefliggen en of andere gebreken vertonen, waardoor vleermuizen de onderliggende ruimte kunnen bereiken.



Foto 4: Uitwerpsel van dwergvleermuis (spec.) (rood omcirkeld) en mogelijke invliegopening (geel omlijnd)

***In het kader van de Wet natuurbescherming kan geconcludeerd worden dat er sprake is van mogelijke aanwezigheid van vleermuizen. Om hier zicht op te krijgen is nader onderzoek naar het gebruik van het pand door vleermuizen noodzakelijk.***

Uit het literatuuronderzoek is naar voren gekomen dat de kerk aan de noordkant een vaste rust- en verblijfplaatsen vormt voor de gewone grootoorvleermuis. Gelet op de bouw van de voormalige school, dient te worden opgemerkt dat er mogelijk sprake is van een blinde zolder of een geheel ongebruikte zolder, zodat deze ruimte als verblijfplaats dienst kan doen. Blinde zolders zijn geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor gewone grootoorvleermuizen.

De beplanting op en rondom de ingreeplocatie vormt echter geen optimaal ontwikkeld foerageergebied voor de gewone grootoorvleermuis. De vegetatie bestaat uit slechts twee bomen waar de gewone grootoorvleermuis kunnen foerageren. Voor andere soorten is de vegetatie niet van dermate diversiteit en grootte om als een essentieel foerageergebied te functioneren. Om dezelfde reden zal het gebied niet geschikt zijn als primaire vliegroute voor deze soorten. Er wordt verwacht dat gedurende de avondperiode gejaagd worden door enkele soorten (waaronder de gewone grootoorvleermuis) in gering aantal.

***Effecten op primaire vliegroutes en essentieel jachtgebied van vleermuizen is op voorhand uit te sluiten. Nader onderzoek is dan ook niet aan de orde.***

#### *Vaatplanten (muurplanten)*

Op en rondom de bebouwing en het terrein zijn geen beschermde en/of bijzondere vaatplanten aangetroffen die enige hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden. Ook uit de literatuur blijkt dat er geen verspreidingsgegevens bekend zijn van beschermde of bijzondere planten in de buurt van het perceel.

***Effecten op beschermde en/of kwetsbare plantensoorten of vegetatie is daarmee dan ook geheel uit te sluiten.***

### *Overige soorten*

Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie. Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig.

De locatie ligt binnen het jachtgebied van steenmarters, maar vormt qua habitat geen belangrijk onderdeel van het leefgebied, omdat er geen geschikte groenelementen aanwezig zijn waar prooidieren aanwezig zijn. Tijdens het veldbezoek zijn er geen sporen aangetroffen wat op de aanwezigheid van de steenmarter doet blijken.

### *Literatuurstudie en internetbronnen (bijlage 1)*

Op en rondom de locatie zijn verspreidingsgegevens bekend van bijzondere en beschermde soorten, echter deze gegevens zijn dermate inaccuraat dat hieruit niet opgemaakt kan worden waar de exacte vindplaatsen/groeiplekken zich bevinden. Op basis van expert judgement kan geconcludeerd worden dat de gebouwen en het aangrenzende gebied/habitat zeker niet geschikt is voor beschermde en/of bijzondere soorten. Gezien de stedelijke ligging van het terrein is dit ook niet te verwachten.

### **Conclusies**

Op basis van het veldonderzoek en de toetsing aan de Wet natuurbescherming (Wnb) kan gesteld worden dat:

- ✘ Er voor de huismus, gierzwaluw, huiszwaluw en andere broedvogels met jaarrond beschermde nesten geen mogelijke nestplaatsen aanwezig zijn. Nader onderzoek is daarmee niet aan de orde, evenals het aanvragen van een ontheffing of het treffen van mitigerende maatregelen.
- ✘ Effecten op aanwezige broedvogels in de directe omgeving voorkomen kunnen worden door de werkzaamheden zoveel als mogelijk uit te voeren buiten de broedperiode, of te starten voorafgaande aan de broedperiode (met doorloop in het broedseizoen).
- ✘ Er mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen of het gebouw dienstdoet als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen.
- ✘ Er geen primaire vliegroutes of essentiële foerageergebieden aanwezig zijn. Nader onderzoek is aan de orde.
- ✘ Er op basis van de resultaten gesteld kan worden dat er in het kader van de Wet natuurbescherming geen effecten op andere soorten (zoals grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en overige ongewervelden) optreden en dat daarmee geen knelpunten ontstaan in de het kader van de Wet natuurbescherming.

Met deze rapportage hoopt Ecolybrium jullie van dienst te zijn geweest.  
Uw reactie wordt dan ook zeer op prijs gesteld.

Met vriendelijke groet,  
Ecolybrium Ecologisch onderzoek & Advies

*Martijn Coenen*



## Bijlage 1 Geraadpleegde bronnen

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) (NDFD)

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieuwerkerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 416 blz., 14 platen.

Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 666 blz., 16 platen, met cd-rom.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.







**Rapportage M - QUO - 21364-X0B7L9\_V3**

**Voortoets Stikstofdepositie bouwen aan Kerkstraat en  
Overlangelseweg te Overlangel**

31-3-2023



## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Algemene gegevens .....	3
3	Rekenmodel.....	4
4	Literatuurgegevens .....	5
5	Emissies.....	6
5.1	Beschrijving project .....	6
5.2	Emissiebronnen in de aanlegfase.....	8
5.2.1	Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase.....	8
5.2.2	Emissie mobiele werktuigen in aanlegfase .....	9
5.2.3	Stationair draaien van vrachtwagens .....	11
5.3	Emissiebronnen in de gebruiksfase .....	11
5.3.1	Emissie vanuit de nieuwe woning(en).....	11
5.3.2	Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase.....	12
6	Rekenresultaten .....	15
7	Buitenlandse Natura 2000-gebieden.....	16
8	Conclusie.....	17
9	Bijlagen.....	18

## 1 Inleiding

Woningbouwplannen, in alle diversiteit, kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Het gebruik van woningen (in de gebruiksfase) kan leiden tot een emissie van stikstofoxide (NO<sub>x</sub>). Deze emissie kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en aan de woning(en) gerelateerde autoverkeer. Ook kan er sprake zijn van een emissie van stikstofoxide als gevolg van de bouwwerkzaamheden (in de aanlegfase), bijvoorbeeld de aanvoer van bouwmaterialen en grondverzet op de bouwplaats.

In dit rapport worden de stikstofemissies en stikstofdeposities inzichtelijk gemaakt en wordt getoetst of er sprake is van (een toenemende) stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

### *Handreiking Voortoets Stikstof, februari 2021*

BIJ12 heeft n.a.v. de uitspraak van Raad van State van 29 mei 2019 (en een aantal uitspraken daarna) een handreiking opgesteld welke als tool gebruikt kan worden voor woningbouwprojecten. De handreiking is opgesteld om inzicht te geven in de gevolgen van de uitspraak. In de handreiking is relevante informatie opgenomen die gebruikt kan worden bij de afweging van de eventuele gevolgen van stikstofdepositie bij woningbouwprojecten.

In deze voortoets is rekening gehouden met de werkwijze zoals opgenomen in het stappenplan uit de Handreiking (zie bijlage 1).

## 2 Algemene gegevens

Opdrachtgever:	
<b>Naam:</b>	Bouwen in Overlangel – BIO
<b>Adres:</b>	De Jas 24
<b>Postcode en plaats:</b>	5357 EM Overlangel

Opdrachtnemer:	
<b>Bedrijf:</b>	Van Empel Inspecties en Advisering
<b>Afdeling:</b>	Van Empel Milieu Advies
<b>Adres:</b>	Stökskesweg 11 Bergeijk
<b>Postadres:</b>	Postbus 31, 5570 AA Bergeijk
<b>Telefoonnummer:</b>	+31 (0)88 17 00 100
<b>Email:</b>	milieu@vanempelinspecties.com

Objectgegevens:	
<b>Adres:</b>	Kerkstraat en Overlangelseweg
<b>Plaats:</b>	Overlangel

Rapportgegevens:	
<b>Rapportnummer:</b>	QUO-21364-X0B7L9_V3
<b>Datum Rapportage:</b>	31-03-2023
<b>Rapporteur:</b>	K. Hoeks



### 3 Rekenmodel

AERIUS-Calculator is het rekeninstrument voor het bepalen van de stikstofdepositie van activiteiten.

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>) kunnen in AERIUS-Calculator ingevoerd worden. AERIUS-Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

#### *Gebouwinvloed*

Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dicht bij een gebouw is gelegen, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij o.a. schoorstenen;
2. De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving;
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Voor onderhavige onderzoek en beschikbare informatie geldt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met gebouwinvloed aangezien niet aan alle 4 de criteria wordt voldaan:

Criteria	Van toepassing?	
	Wel	Niet
In onderhavige situatie is sprake van stationaire puntbron(nen).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
In de directe omgeving van het plangebied is sprake van de aanwezigheid van dominante gebouwen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
De hoogte van het emissiepunt is meer dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden is op < 3 kilometer gelegen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EINDCONCLUSIE criteria</b>		
De gebouwinvloed is te verwaarlozen.		

## 4 Literatuurgegevens

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van literatuurgegevens uit de volgende rapporten:

- Handboek Werken met AERIUS Calculator (versie 2022, 26 januari 2023);
- Handreiking Voortoets Stikstof van februari 2021, BIJ12;
- Instructie-gegevensinvoer-AERIUS-Calculator-2022 (versie januari 2023);
- Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen (bron [www.tno.nl](http://www.tno.nl));
- TNO rapport: '[AUB \(AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik\): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen](#)'. TNO\_2021\_R12305;
- CROW-Publicatie 381.

## 5 Emissies

De relevante emissie, met effect op de vermestende stikstofdepositie, zijn  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$ .  $\text{NO}_x$  emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallaties en mobiele voertuigen. Deze emissies worden onder andere veroorzaakt bij het in werking zijn van machines, werktuigen, en door transport van en naar de locatie en dergelijke.

In dit onderzoek is de stikstofemissie en -depositie van de beoogde aanlegfase en gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

### 5.1 Beschrijving project

Men is voornemens om in Overlangel 19 woningen te realiseren. De woningen zijn op twee locaties in het dorp beoogd, namelijk:

- 9 woningen op de hoek Kerkstraat met de Dr. Ruijsstraat;
- 10 woningen aan de Overlangelseweg en Kromstraat te liggen.

Ten behoeve van de wijziging bestemmingsplan voor onderhavig plan dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van significante negatieve gevolgen met betrekking tot stikstofdepositie.

In onderstaande afbeeldingen is het plan verder verduidelijkt.



Afbeelding 1: situatieoverzicht projectlocaties (bron Google maps)



Afbeelding 2: plattegrond beoogd projectlocatie 1 Kerkstraat



Afbeelding 3: plattegrond beoogd projectlocatie 2 Overlangelseweg

Voor de tekeningen van beide plannen wordt verwezen naar de aanvraag wijziging bestemmingsplan.



## 5.2 Emissiebronnen in de aanlegfase

Bij de realisatie van onderhavige woningbouw vinden in de aanlegfase bouwactiviteiten plaats. In deze fase zijn met enige regelmaat machines en werktuigen nodig. In deze paragraaf wordt de inzet van werktuigen en machines van onderhavige ontwikkeling verder toegelicht. De tijdelijke bijdrage van de emissies bij aanleg zijn afzonderlijk berekend aan de hand van een royale inschatting (worst-case-scenario).

Voor de aanlegfase van de woning(en) zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Totale bouwtijd: 1 jaar;
- Werkbare dagen: 260 werkdagen.

Over het algemeen worden de grotere partijen bouwmaterialen aangeleverd met behulp van vrachtwagens. Dagelijks vinden er ook verkeersbewegingen plaats met behulp van bedrijfswagens (al dan niet gecombineerd met aanhanger). Deze bedrijfswagens worden naast het vervoer van werklui en de benodigde gereedschappen en machines ook gebruikt voor de aan- en afvoer van materialen (waaronder steiger materiaal, stroomvoorzieningen et cetera).

### 5.2.1 Verkeersbewegingen door bouwverkeer in aanlegfase

Voor het project is een realistische inschatting gemaakt van het aantal voertuigen voor de aanvoer van bouwmaterialen en afvoer van bouwafval en dergelijke.

De invoer in AERIUS is gericht is op het aantal vervoersbewegingen. Dit betekent dat als een weg met heen- en teruggaand verkeer wordt gemodelleerd. In AERIUS zijn derhalve de gegevens uit onderstaande tabel ingevoerd.

Projectlocatie	Type woning	Aantal woningen	Aantal verkeersbewegingen <sup>1</sup> per type woning (totaal)		Totaal verkeersbewegingen per jaar	
			Licht verkeer	Zwaar verkeer	Licht verkeer	Zwaar verkeer
1. Kerkstraat	Tussenwoning	3	105	14	315	42
	Hoekwoning	4	120	16	480	48
	Twee-onder-één-kap	2	120	16	240	32
	<b>Totaal:</b>	<b>9</b>	-	-	<b>1.035</b>	<b>122</b>
2 Overlangelseweg	Twee-onder-één-kap	10	120	16	1.200	160
	<b>Totaal</b>	<b>10</b>	-	-	<b>1.200</b>	<b>160</b>

Tabel 1: Voertuigbewegingen in de aanlegfase

Voor de voertuigbewegingen in de aanlegfase is rekening gehouden met dezelfde rijlijn/rijlijnen zoals toegelicht in paragraaf 5.3.

<sup>1</sup> 1 voertuig = 2 verkeersbewegingen

### 5.2.2 Emissie mobiele werktuigen in aanlegfase

Mobiele werktuigen zijn machines of voertuigen die geen gebruik maken van de openbare weg en bijvoorbeeld worden ingezet in de industrie, landbouw of bij bouwprojecten. Voor de emissie vanuit de mobiele werktuigen wordt gebruik gemaakt van het TNO-rapport "TNO 2021 R12305".

Voor de inzet machines en werktuigen is gekeken naar de benodigde acties op de percelen. Aan perceel 1, de Kerkstraat, zal eerst de bestaande bebouwing worden gesloopt met behulp van een verreiker en vrachtwagens voor de afvoer van het puin.

Bij het bouwrijp maken van de percelen zullen graafmachines beide locaties egaliseren en funderingen uitgraven. Met behulp van een minigraver zullen kabels en rioleringen worden aangelegd. Hierbij is rekening gehouden dat enkele materialen aangevoerd worden en mogelijk grond afgevoerd dient te worden.

Gedurende de bouw van de woningen zullen vrachtwagens materialen aan- en afvoeren. Daarbij zullen betonstorters en -pompen het beton aanleveren voor de fundering, vloeren en verdiepingsvloer. Hijskranen, verreikers en hoogwerkers zullen in de ruwbouw en afbouw worden ingezet voor onder andere het verplaatsen van materialen, bouwen in de hoogte, plaatsen van verdiepingsvloeren, dak, kozijnen en ramen. De minigraver en trilplaat zal veelal worden ingezet in de afbouw, gedurende het inrichten van terreinen en aanbrengen van verhardingen.

In verband met de bouwactiviteiten in de aanlegfase is rekening gehouden met het volgende aantal draaiuren per ingezet werktuig/machine<sup>2</sup>.

Type werktuig		Graafmachine (200 KW, vanaf 2014)		Betonstorters/- pompen (200 KW, vanaf 2014)		Vrachtwagens (200 KW, vanaf 2014)		Minigraver (<56 KW, vanaf 2014)		Trilplaat/ stamper (10 KW, vanaf 2014)		Hijskraan (200 KW, vanaf 2014)		Verreiker (100 KW, vanaf 2014)	
		1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal
		Draaiuren (uur)													
Type woning	Aantal woningen														
Tussenwoning	3	1,5	4,5	1,5	4,5	1,17	3,51	2	6	1	3	2	6	2	6
Hoekwoning	4	2	8	2	8	1,33	5,32	2,5	10	1	4	2,5	10	2,5	10
Twee-onder- één-kap	2	2	4	2	4	1,33	2,66	2,5	5	1	2	2,5	5	2,5	5
<b>Totaal</b>	<b>9</b>		<b>16,5</b>		<b>16,5</b>		<b>11,49</b>		<b>21</b>		<b>9</b>		<b>21</b>		<b>21</b>

Tabel 2: Inzet machines en werktuigen(in draaiuren) in de aanlegfase projectlocatie 1. Kerkstraat

<sup>2</sup> Details ten aanzien van de inzet van machines en werktuigen zijn in dit stadium nog niet geheel bekend. In dit onderzoek is derhalve rekening gehouden met een royale inschatting van de inzet van machines en werktuigen bij vergelijkbare woningbouw.  
 Pagina 9 van 20

Type woning	Aantal woningen	Draaiuren (uur)													
		Graafmachine (200 KW, vanaf 2014)		Betonstorters/-pompen (200 KW, vanaf 2014)		Vrachtwagens (200 KW, vanaf 2014)		Minigraver (<56 KW, vanaf 2014)		Trilplaat/stamper (10 KW, vanaf 2014)		Hijskraan (200 KW, vanaf 2014)		Verreiker (100 KW, vanaf 2014)	
		1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal	1/1	totaal
Twee-onder-één-kap	10	2	20	2	20	1,33	13,3	2,5	25	1	10	2,5	25	2,5	25
<b>Totaal</b>	<b>10</b>		<b>20</b>		<b>20</b>		<b>13,3</b>		<b>25</b>		<b>10</b>		<b>25</b>		<b>25</b>

Tabel 3: Inzet machines en werktuigen(in draaiuren) in de aanlegfase projectlocatie 2. Overlangelseweg

In onderstaande tabellen is de vereiste inzet van machines en werktuigen<sup>2</sup> van de aanlegfase per locatie weergegeven.

Type werktuig	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Stage klasse/type	Vermogen (kW)	SCR	Brandstof l/uur <sup>3</sup>	AdBlue l/uur <sup>4</sup>	Aantal draaiuren per jaar <sup>5</sup>	Brandstof l/jaar	AdBlue l/jaar
Graafmachine	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	12,3	0,37	17	209	6
Betonstorters / -pompen	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	12,3	0,37	17	209	6
Hijskranen	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	6,1	0,18	21	128	4
Verreiker	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	4,6	0,32	21	97	7
Minigraver	2014	Diesel	IV	<=56	n.v.t.	10,5	n.v.t.	21	221	n.v.t.
Trilplaat/Stamper	2014	Benzine	2takt	10	n.v.t.	1,2	n.v.t.	9	11	n.v.t.

Tabel 4: Invoergegevens AERIUS mobiele werktuigen projectlocatie 1. Kerkstraat

Type werktuig	Bouwjaar vanaf	Brandstof	Stage klasse/type	Vermogen (kW)	SCR	Brandstof l/uur	AdBlue l/uur	Aantal draaiuren per jaar	Brandstof l/jaar	AdBlue l/jaar
Graafmachine	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	12,3	0,37	20	246	7
Betonstorters / -pompen	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	12,3	0,37	20	246	7
Hijskranen	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	6,1	0,18	25	153	5
Verreiker	2014	Diesel	IV	75-560	Ja	4,6	0,32	25	115	8
Minigraver	2014	Diesel	IV	<=56	n.v.t.	10,5	n.v.t.	25	263	n.v.t.
Trilplaat/Stamper	2014	Benzine	2takt	10	n.v.t.	1,2	n.v.t.	10	12	n.v.t.

Tabel 5: Invoergegevens AERIUS mobiele werktuigen projectlocatie 2. Overlangelseweg

<sup>3</sup> Berekend op basis van het gemiddeld brandstofverbruik per type machine conform tabel 7 uit het TNO-rapport | TNO 2021 R12305. Dit is inclusief te slopen bebouwing, realiseren van aan- of bijgebouwen, aanleg van tuinen, plantsoenen en overige nfastructuur (wegen, paden of parkeerplaatsen), indien van toepassing binnen onderhavige ontwikkeling.

<sup>4</sup> Het AdBlue-verbruik van nieuwere en grotere machines, met SCR wordt (conform rapport TNO 2021 R12305) ingeschat tussen 3% en 6% van het gemiddelde brandstofverbruik. Voor de worst-case is voor werktuigen van stageklasse IV rekening gehouden met een AdBlue-verbruik van 3%.

<sup>5</sup> De opgave van aantal uren betreft het aantal draaiuren dat de machines in werking zijn. In AERIUS worden (conform Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator) alle uren dat de motor draait, dus ook als de motor stationair draait als waarde gevoerd. Hierin is tevens de lage motorlast tijdens het manoeuvreren van de voertuigen inbegrepen.

### 5.2.3 Stationair draaien van vrachtwagens

Voor het stationair draaien van vrachtwagens (inclusief manoeuvreren) wordt rekening gehouden met een (worst-case) bedrijfstijd van circa 10 minuten per vrachtwagen gemiddeld. Bij een totaal van 141 vrachtwagens komt dit overeen met 24,79 uur stationair draaien van vrachtwagens per jaar.

Conform de spreadsheet 202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer van BIJ12 is de NO<sub>x</sub>-emissie van stationair draaien van vrachtwagens 81,6744 gram/uur en de NH<sub>3</sub>-emissie 0,8652 gram/uur.

Voor het stationair draaien van vrachtwagens voor projectlocatie 1 is rekening gehouden met:

- 11,49 uur x 81,6744 gram/uur = 938,4 gram = 0,9384 kg NO<sub>x</sub>
- 11,49 uur x 0,8652 gram per uur = 9,94 gram = 0,0099 kg NH<sub>3</sub>

Voor het stationair draaien van vrachtwagens voor projectlocatie 2 is rekening gehouden met:

- 13,3 uur x 81,6744 gram/uur = 1.086,27 gram = 1,08627 kg NO<sub>x</sub>
- 13,3 uur x 0,8652 gram per uur = 11,5 gram = 0,0115 kg NH<sub>3</sub>

## 5.3 Emissiebronnen in de gebruiksfase

Voor bronnen in de sector wonen en werken is er vaak geen specifieke informatie beschikbaar over de uitstoothoogte en de warmte-emissie, waardoor het nodig is gebruik te maken van de default kengetallen. Aangezien bij dit project de emissies voor wonen niet bekend zijn wordt gebruik gemaakt van de kengetallen uit de factsheet 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' op de AERIUS-website ([www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren](http://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren))<sup>6</sup>.

Deze kengetallen zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het College Bescherming persoonsgegevens (CBP).

### 5.3.1 Emissie vanuit de nieuwe woning(en)

Ter plaatse van het projectgebied worden 19 nieuwe woning(en) gerealiseerd. Deze woningen worden aardgasloos gebouwd. Ondanks de verwachting dat de woningen geen emissie NO<sub>x</sub> veroorzaakt wordt in dit onderzoek rekening gehouden met de kengetallen die zijn opgenomen in de factsheet. In dit geval wordt aangesloten bij de emissiekengetallen voor type "Nieuwbouwwoningen"<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> In de toelichting van de factsheet wordt vermeld dat de groene waarden gebruikt kunnen worden voor de AERIUS-berekening. Derhalve zijn de groene waarden m.b.t. NO<sub>x</sub>/kg/jaar aangehouden in deze toetsing.

<sup>7</sup> De Wet Voortgang Energietransitie (Wet VET) en bouwbesluit stuurt erop aan dat nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasloos gerealiseerd moeten worden. De wetgeving biedt wel ruimte aan het college van B&W om bij zwaarwegende redenen van algemeen belang uitzonderingen te maken en toch in een gasaansluiting te voorzien (het "Nee, tenzij" principe). Naast aardgas zou t.b.v. de verwarming van nieuwbouwwoningen ook andere brandstoffen toegepast kunnen worden zoals bijvoorbeeld houtpellet- of biomassakachel. Volledigheidshalve wordt derhalve rekening gehouden met de standaard emissiegetallen uit de factsheet (worst-case).



Type woning		NO <sub>x</sub> in kg/jaar
Nieuwbouw	Appartement	1,11
	Tussenwoning	1,55
	Hoekwoning	1,83
	2-onder-één-kap	2,17
	Vrijstaande woning	3,03

Tabel 6: Emissiekengetallen factsheet "Ruimtelijke plannen – emissiefactoren"

De totale emissie vanuit de beoogde woning(en) is als volgt:

Consumenten	Aantal	NO <sub>x</sub> in kg/jaar
Tussenwoningen	3	4,65
Hoekwoningen	4	7,32
Twee-onder-een-kap	2	4,34
<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>16,31</b>

Tabel 7: Emissie beoogde situatie projectlocatie 1. Kerkstraat

Consumenten	Aantal	NO <sub>x</sub> in kg/jaar
Twee-onder-een-kap	10	21,7
<b>Totaal</b>	<b>10</b>	<b>21,7</b>

Tabel 8: emissie beoogde situatie projectlocatie 2. Overlangelseweg

### 5.3.2 Emissie vanuit de verkeer aantrekkende werking in de gebruiksfase

Projecten kunnen leiden tot extra verkeer en vervoer (wegverkeer) van en naar het projectgebied. Het extra verkeer is berekend op basis van de landelijke CROW-richtlijnen. In de kerncijfers wordt een uitsplitsing gemaakt tussen diverse woningtypen. Elk woningtype genereert namelijk een ander aantal voertuigen per weekdagemaal.

In onderstaande tabel zijn de verschillende kengetallen voor verkeersgeneratie weergegeven.

Woningtype	Minimaal CROW-kengetal	Maximaal CROW-kengetal	Gemiddeld CROW-kengetal
Tussen/hoekwoning (koop)	6,9	7,7	7,3
Twee-onder-één-kap (koop)	7,3	8,1	7,7
Etage duur (huur)	5,5	6,3	5,9
Vrijstaande woning (koop)	7,7	8,5	8,1
Sociale woning (huur)	5,0	5,8	5,4

Tabel 9: CROW-kengetallen per woningtype

De CROW geeft twee mogelijke kengetallen, een minimaal en een maximaal kengetal. Voor de berekening van het extra verkeer is, zoals gebruikelijk, het gemiddelde van deze twee gehanteerd. Voor de woningen wordt aangesloten bij het gemiddeld kengetal per woningtype.

Woningtype	Gemiddeld CROW-kengetal	Aantal woningen	Aantal extra bewegingen
Tussen/hoekwoning (koop)	7,3	7	51,1
Twee-onder-één-kap (koop)	7,7	2	15,4
<b>Totaal</b>		<b>9</b>	<b>66,5</b>

Tabel 10: berekening aantal voertuigbewegingen projectlocatie 1. Kerkstraat

Woningtype	Gemiddeld CROW-kengetal	Aantal woningen	Aantal extra bewegingen
Twee-onder-één-kap (koop)	7,7	10	77,7
<b>Totaal</b>		<b>10</b>	<b>77,7</b>

Tabel 11: berekening aantal voertuigbewegingen projectlocatie 2. Overlangelseweg

Wanneer verkeer- en vervoersbewegingen van en naar het projectgebied worden meegenomen als emissiebron, dan moet vervolgens bepaald worden tot welke afstand deze moeten worden meegenomen in het onderzoek. Hier zijn in de praktijk geen harde criteria voor.

Er dient in alle gevallen een onderbouwde afweging gemaakt te worden tot waar het verkeer meegenomen wordt. Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval 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.<sup>8</sup> In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot slechts enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor onderhavig project is rekening gehouden met de volgende verdeling:

- Van en naar projectlocatie 1 (Kerkstraat) gaat 100% verkeer in zuidelijke richting over de Kerkstraat. Op de kruising met de Oude Graafsestraat linksaf. Vanaf de splitsing met de Oude Graafsestraat met de Vingelenweg is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld;

<sup>8</sup> Hierbij wordt aangesloten bij de huidige jurisprudentie:

- Uitspraak Raad van State E03.99.0110, 20 juni 2001;
- Uitspraak Raad van State 200803554/1, 14 januari 2009;
- Uitspraak Raad van State 201506346/1/A1 van 6 juli 2016;
- Uitspraak Raad van State 201807760/5/R3 van 1 september 2021.

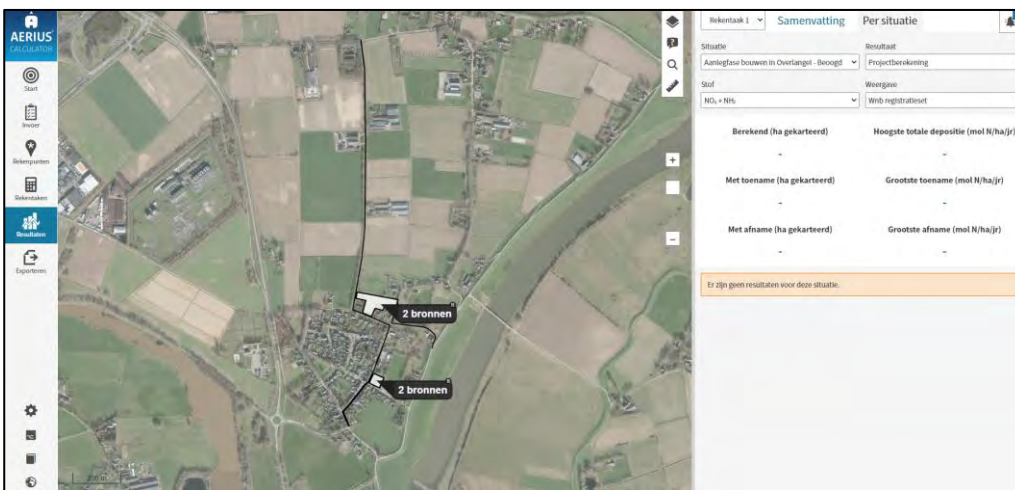
- Van en naar projectlocatie 2 (Overlangelseweg) gaat 20% verkeer via Overlangelseweg in oostelijke richting. Op de kruising met de Kerkstraat rechtsaf naar de Oude Graafsestraat. Op de kruising met de Oude Graafsestraat linksaf. Vanaf de splitsing met de Oude Graafsestraat met de Vingelenweg is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld;
- Van en naar projectlocatie 2 (Overlangelseweg) gaat 20% verkeer via Kromstraat in zuidelijke richting. Op de kruising met de Overlangelseweg linksaf naar de Overlangelseweg. Op de kruising met de Maasdijk is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld;
- Van en naar projectlocatie 2 (Overlangelseweg) gaat 60% verkeer via de Overlangelseweg in westelijke richting. Op de kruising met de Vlierbosstraat rechtsaf. Vanaf de kruising met de Kalfsheuvel is het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

## 6 Rekenresultaten

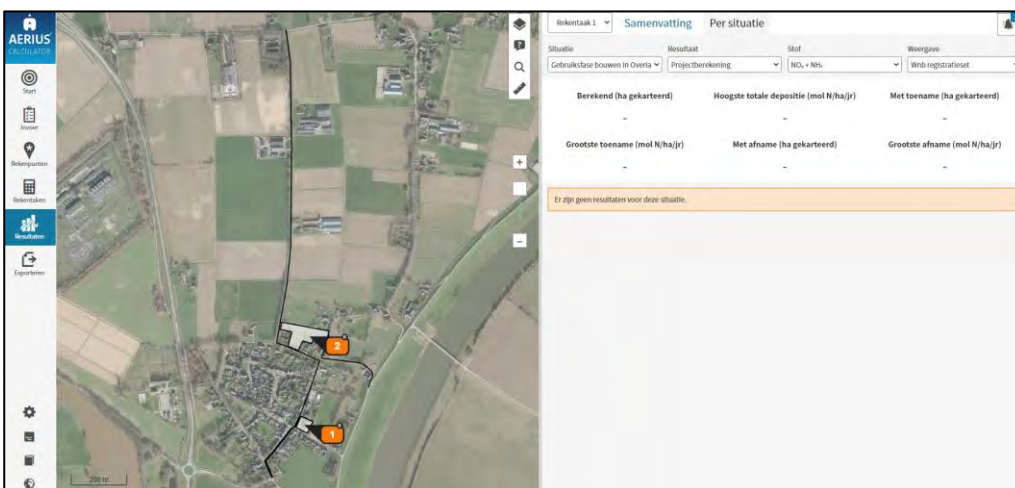
Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via <https://www.aerius.nl/nl>). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig in dit rapport aangeboden.

Pdf-bestand(en) van de volgende berekening(en) is toegevoegd (bijlage 2):

- Aanlegfase: AERIUS\_projectberekening\_20230330162626\_AanlegfasebouweninOverlangelRkTXcZfcejN;
- Gebruiksfase: AERIUS\_projectberekening\_20230330161804\_GebruiksfasebouweninOverlangelS1g3Ez91fH2h.



Afbeelding 4: rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase



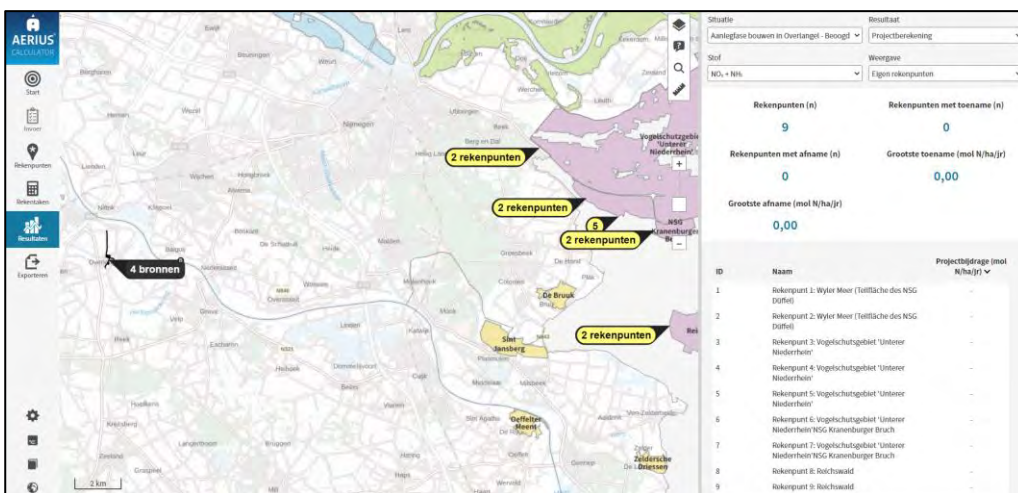
Afbeelding 5: rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat de stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase 0,00 mol/ha/jaar bedraagt.

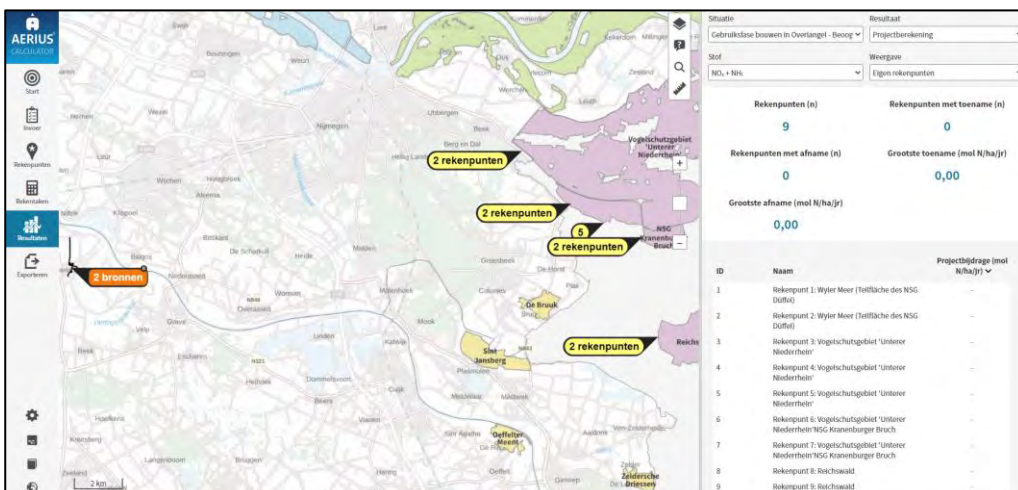
## 7 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

AERIUS rekt niet standaard de belasting op in het buitenland gelegen Natura 2000-gebieden. Hierdoor worden de effecten op deze gebieden niet direct in beeld gebracht bij de berekening van de belasting op de omliggende Natura 2000-gebieden.

De projectlocatie is binnen 25 km van de landsgrens gelegen. Om aan te tonen dat onderhavig plan geen significant negatieve gevolgen heeft, ten aanzien van Natura 2000-gebieden in het buitenland, is gebruik gemaakt van de optie binnen AERIUS-Calculator om automatisch rekenpunten te plaatsen op de dichtstbijzijnde Natuurgebieden in het buitenland. Hiervoor worden ter plaatse van buitenlandse natuurgebieden op grens tussen Nederland rekenpunten toegevoegd. In onderstaande afbeeldingen is de ligging van deze rekenpunten en de belasting weergegeven.



Afbeelding 6: Ligging en rekenresultaten eigen rekenpunten aanlegfase



Afbeelding 7: Ligging en rekenresultaten eigen rekenpunten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat de stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase op de buitenlandse natuurgebieden 0,00 mol/ha/jaar bedraagt.



## 8 Conclusie

In deze rapportage zijn de te verwachten effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in kaart gebracht.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gewenste ontwikkeling in de aanlegfase en de gebruiksfase niet leidt tot nadelige effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De stikstofdepositie in de beoogde situatie bedraagt 0,00 mol/ha/jr.

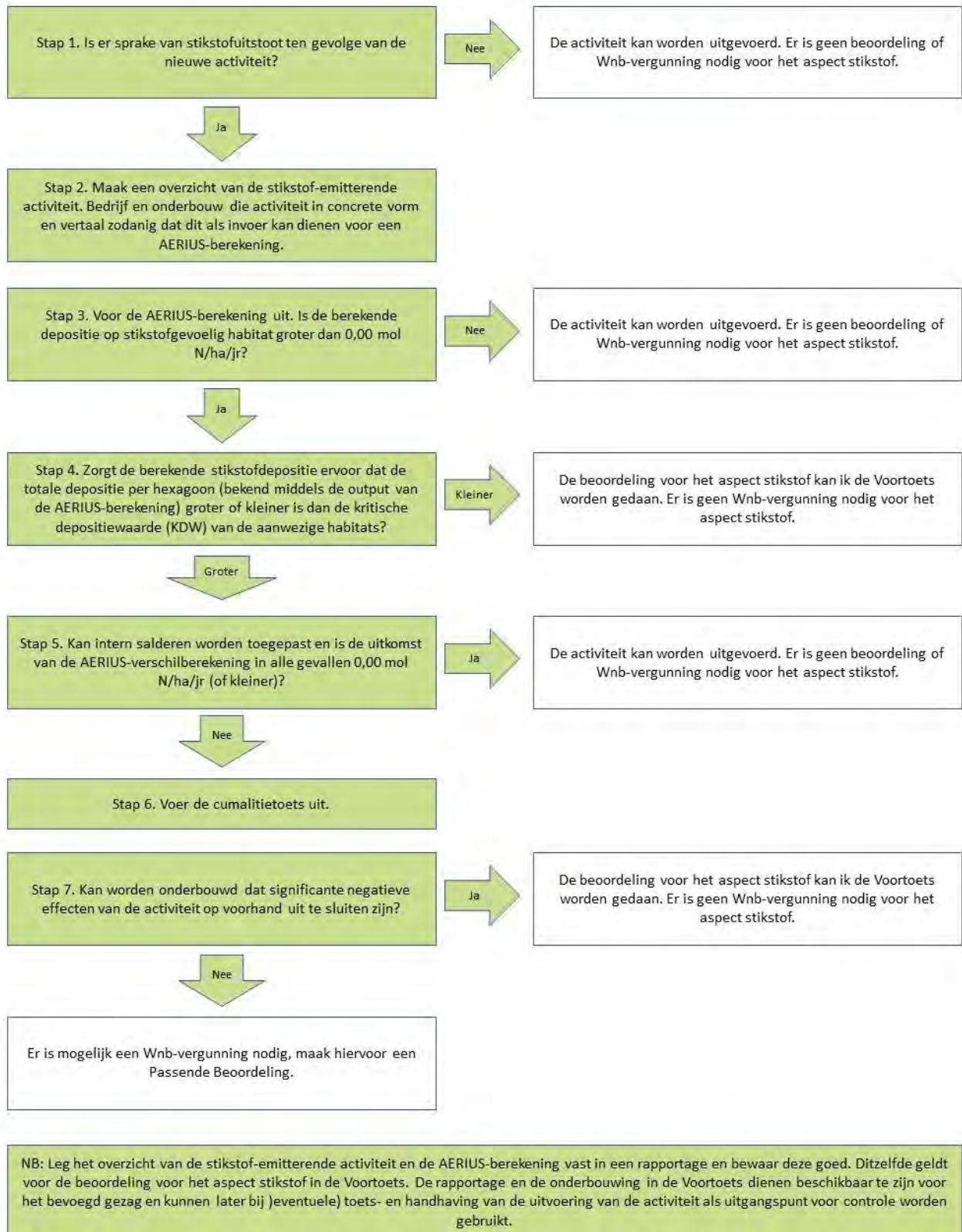
Hiermee kan worden geconcludeerd dat de beoogde situatie, geen significant nadelige gevolgen met betrekking tot het aspect verzuring op Natura 2000-gebieden veroorzaakt. Conform de "Handreiking Voortoets Stikstof van BIJ12 is geen passende beoordeling noodzakelijk.

## 9 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

<b>Bijlage</b>	<b>Naam</b>
1	Stappenplan 'Handreiking Voortoets Stikstof' van februari 2021
2	Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator

## Bijlage 1 – Stappenplan



## **Bijlage 2 – Pdf-bestand(en) AERIUS-Calculator**

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Van Empel Milieu Advies  
Kerkstraat en Overlangelseweg,  
5371 Overlangel

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Bouwen in Overlangel  
Aanlegfase 19 woningen in Overlangel

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RkTXcZfceqJN  
30 maart 2023, 17:15  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,4 kg/j	37,3 kg/j

### Resultaten


Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

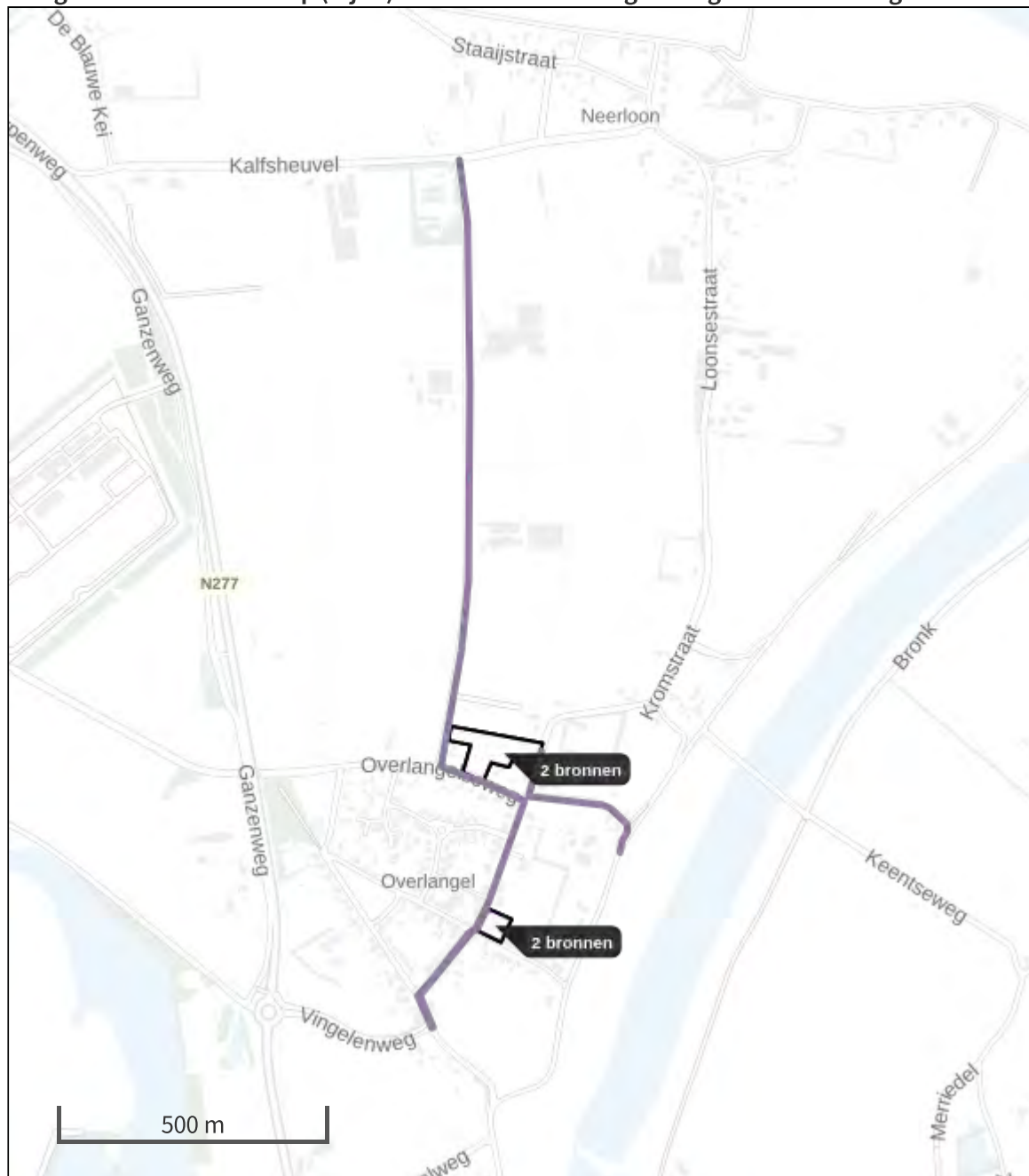









## Aanlegfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2023

### Emissiebronnen

		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Projectlocatie 1 Kerkstraat	0,2 kg/j	15,7 kg/j
<b>2</b>	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Projectlocatie 2 Overlangelseweg	0,2 kg/j	18,5 kg/j
<b>7</b>	Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 1 Kerkstraat (1)	9,9 g/j	0,9 kg/j
<b>8</b>	Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 2 Overlangelseweg	11,5 g/j	1,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	36,4 g/j	1,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase bouwen in Overlangel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:193455,67 Y:426250,55	-
2	Rekenpunt 2: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:194317,7 Y:425478,17	-
3	Rekenpunt 3: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:195330,39 Y:424158,25	-
4	Rekenpunt 4: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:196589,52 Y:423100,54	-
5	Rekenpunt 5: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:197373,68 Y:422804,52	-
6	Rekenpunt 6: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:199043,01 Y:422370,89	-
7	Rekenpunt 7: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:198930,84 Y:422022,15	-
8	Rekenpunt 8: Reichswald	X:199663,02 Y:418186,63	-
9	Rekenpunt 9: Reichswald	X:199669,87 Y:417755,01	-

## Aanlegfase bouwen in Overlangel, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectlocatie 1 Kerkstraat	NO <sub>x</sub>	15,7 kg/j
		NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:174723,08 Y:420725,86		
Oppervlakte	0,22 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	209 l/j	17 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	50,2 g/j
Betonstorters/- pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	209 l/j	17 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	50,2 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	128 l/j	21 u/j	4 l/j	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	30,7 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	97 l/j	21 u/j	7 l/j (7)	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	23,3 g/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	221 l/j	21 u/j		NO <sub>x</sub>	4,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,7 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	11 l/j			NO <sub>x</sub>	44,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectlocatie 2	NO <sub>x</sub>	18,5 kg/j
Locatie	Overlangelseweg X:174741,13 Y:421050,1	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,89 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j	20 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	59,0 g/j
Betonstorters/-pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j	20 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	59,0 g/j
Hijskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	153 l/j	25 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	2,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	36,7 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	25 u/j	8 l/j	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	27,6 g/j
MIngraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	263 l/j	25 u/j		NO <sub>x</sub>	5,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,0 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	12 l/j			NO <sub>x</sub>	48,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 g/j

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:174627,59 Y:420647,25	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	50,6 g/j
Lengte	271,60 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	7,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	1035 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	122 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %



**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,1 kg/j
Locatie	X:174712,65 Y:420772,54	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 27,7 g/j
Lengte	586,61 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 3,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	32 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	61,6 g/j
Locatie	X:174869,23 Y:420960,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 16,4 g/j
Lengte	348,45 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 2,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	32 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Locatie	X:174674,82 Y:421558	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	1.231,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 23,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	720 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**7** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 1 Kerkstraat (1)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	9,9 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:174723,08 Y:420725,86				
Oppervlakte	0,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**8** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 2 Overlangelseweg	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	11,5 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:174741,13 Y:421050,1				
Oppervlakte	0,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van  
AERIUS versie 2022\_20230315\_cd85399aac  
Database versie 2022\_cd85399aac  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Van Empel Milieu Advies  
Kerkstraat en Overlangelseweg,  
5371 Overlangel

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Bouwen in Overlangel  
Gebruiksfase 19 woningen in Overlangel

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S1g3Ez91fH2h  
30 maart 2023, 17:09  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	0,5 kg/j	45,6 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

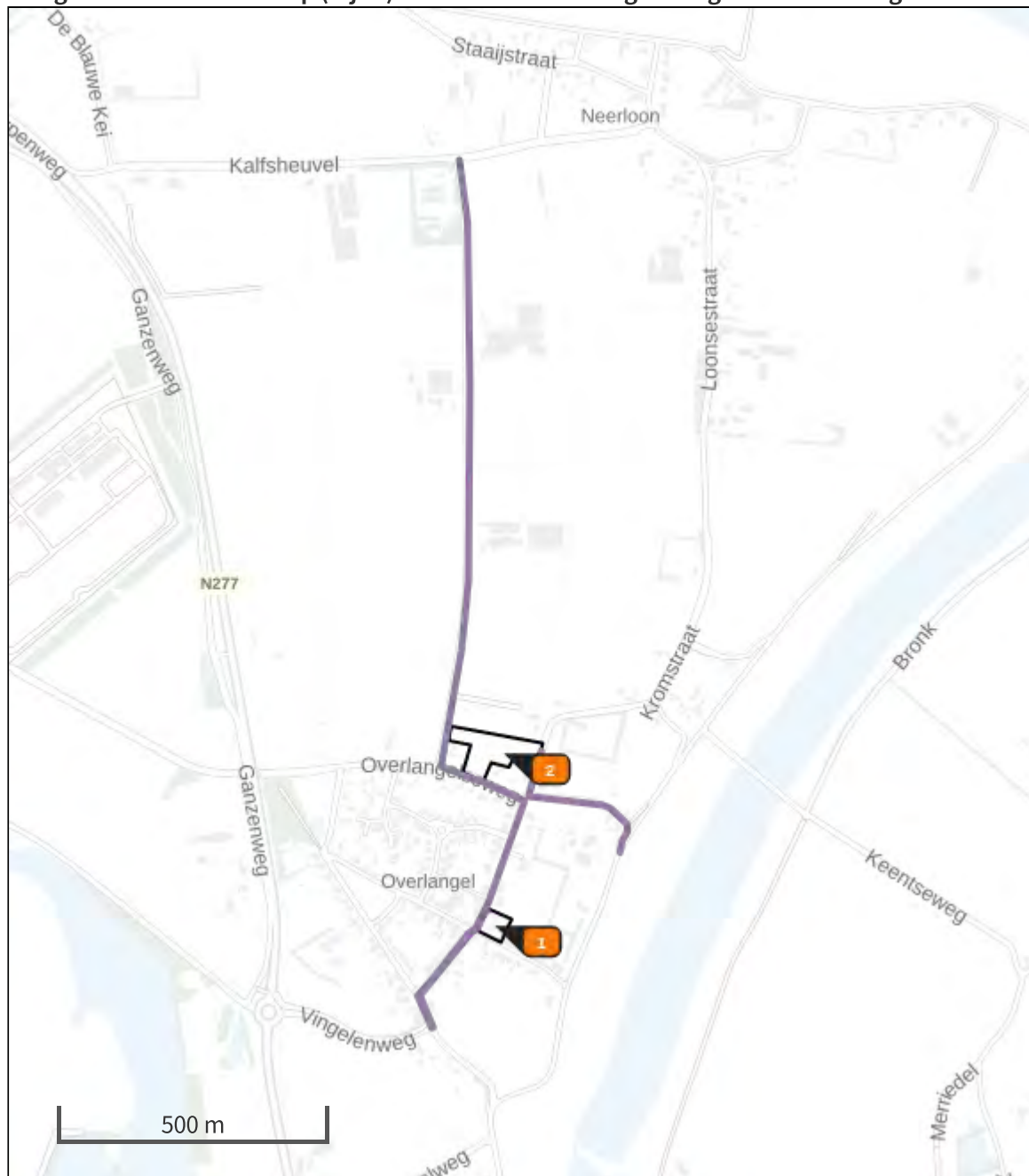









Gebruiksphase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2024

**Emissiebronnen**

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Wonen en Werken   Woningen   Projectlocatie 1 Kerkstraat	-	16,3 kg/j
<b>2</b> Wonen en Werken   Woningen   Projectlocatie 2 Overlangelseweg	-	21,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase bouwen in Overlangel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:193455,67 Y:426250,55	-
2	Rekenpunt 2: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:194317,7 Y:425478,17	-
3	Rekenpunt 3: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:195330,39 Y:424158,25	-
4	Rekenpunt 4: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:196589,52 Y:423100,54	-
5	Rekenpunt 5: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:197373,68 Y:422804,52	-
6	Rekenpunt 6: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:199043,01 Y:422370,89	-
7	Rekenpunt 7: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:198930,84 Y:422022,15	-
8	Rekenpunt 8: Reichswald	X:199663,02 Y:418186,63	-
9	Rekenpunt 9: Reichswald	X:199669,87 Y:417755,01	-

## Gebruiksfase bouwen in Overlangel, Rekenjaar 2024

**1** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectlocatie 1	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	16,3 kg/j
	Kerkstraat	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:174723,08	Spreiding	1 m		
	Y:420725,86				
Oppervlakte	0,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**2** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectlocatie 2	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	21,7 kg/j
	Overlangelseweg	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:174741,13	Spreiding	1 m		
	Y:421050,1				
Oppervlakte	0,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,5 kg/j
Locatie	X:174627,59 Y:420647,25	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,3 kg/j
Lengte	271,60 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	99,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		66.5 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,8 kg/j
Locatie	X:174712,65 Y:420772,54	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	586,61 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	50,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		15.54 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,5 kg/j
Locatie	X:174869,23 Y:420960,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 99,8 g/j
Lengte	348,45 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 29,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15.54 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,8 kg/j
Locatie	X:174674,82 Y:421558	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,1 kg/j
Lengte	1.231,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	46.62 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van  
 AERIUS versie 2022\_20230315\_cd85399aac  
 Database versie 2022\_cd85399aac  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>



**Bijlage 2b**

**- AERIUS projectberekening aanlegfase bouwen in Overlangel**





# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Van Empel Milieu Advies  
Kerkstraat en Overlangelseweg,  
5371 Overlangel

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Bouwen in Overlangel  
Aanlegfase 19 woningen in Overlangel

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RkTXcZfceqJN  
30 maart 2023, 17:15  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,4 kg/j	37,3 kg/j


### Resultaten

Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

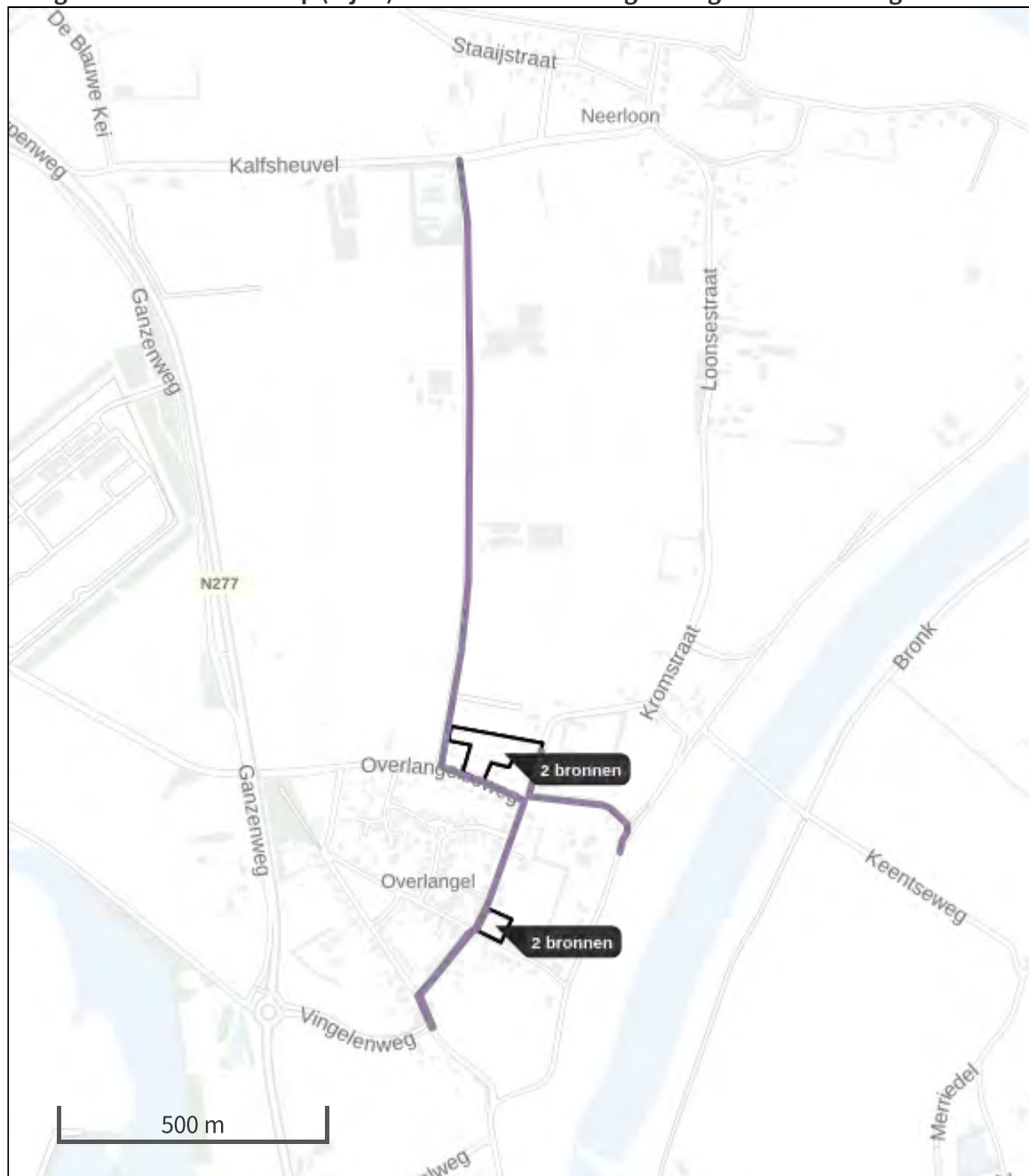
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		








## Aanlegfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2023

### Emissiebronnen

		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b>	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Projectlocatie 1 Kerkstraat	0,2 kg/j	15,7 kg/j
<b>2</b>	Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Projectlocatie 2 Overlangelseweg	0,2 kg/j	18,5 kg/j
<b>7</b>	Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 1 Kerkstraat (1)	9,9 g/j	0,9 kg/j
<b>8</b>	Anders...   Anders...   Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 2 Overlangelseweg	11,5 g/j	1,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	36,4 g/j	1,0 kg/j

**Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.**



- |   |  |
|---|--|
|  Habitatrictlijn                 |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn                  |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie       |
|  Niet bepaald                    |  |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase bouwen in Overlangel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
<b>Totaal</b>	-	-	-	-	-	-



Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:193455,67 Y:426250,55	-
2	Rekenpunt 2: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:194317,7 Y:425478,17	-
3	Rekenpunt 3: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:195330,39 Y:424158,25	-
4	Rekenpunt 4: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:196589,52 Y:423100,54	-
5	Rekenpunt 5: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:197373,68 Y:422804,52	-
6	Rekenpunt 6: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:199043,01 Y:422370,89	-
7	Rekenpunt 7: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:198930,84 Y:422022,15	-
8	Rekenpunt 8: Reichswald	X:199663,02 Y:418186,63	-
9	Rekenpunt 9: Reichswald	X:199669,87 Y:417755,01	-

## Aanlegfase bouwen in Overlangel, Rekenjaar 2023

## 1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectlocatie 1 Kerkstraat	NO <sub>x</sub>	15,7 kg/j			
		NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j			
Locatie	X:174723,08 Y:420725,86					
Oppervlakte	0,22 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	209 l/j	17 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	50,2 g/j
Betonstorters/- pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	209 l/j	17 u/j	6 l/j	NO <sub>x</sub>	4,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	50,2 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	128 l/j	21 u/j	4 l/j	NO <sub>x</sub>	2,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	30,7 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	97 l/j	21 u/j	7 l/j (7)	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	23,3 g/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	221 l/j	21 u/j		NO <sub>x</sub>	4,5 kg/j
					NH <sub>3</sub>	1,7 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	11 l/j			NO <sub>x</sub>	44,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 kg/j

**2** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Projectlocatie 2	NO <sub>x</sub>	18,5 kg/j
	Overlangelseweg	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:174741,13 Y:421050,1		
Oppervlakte	0,89 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j	20 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	59,0 g/j
Betonstorters/-pompen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	246 l/j	20 u/j	7 l/j	NO <sub>x</sub>	5,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	59,0 g/j
Hijskranen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	153 l/j	25 u/j	5 l/j	NO <sub>x</sub>	2,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	36,7 g/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	115 l/j	25 u/j	8 l/j	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	27,6 g/j
MIngraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	263 l/j	25 u/j		NO <sub>x</sub>	5,4 kg/j
					NH <sub>3</sub>	2,0 g/j
Trilplaat/stamper	alle werktuigen op benzine, 2takt	12 l/j			NO <sub>x</sub>	48,0 g/j
					NH <sub>3</sub>	0,0 g/j

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,2 kg/j
Locatie	X:174627,59 Y:420647,25	Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	50,6 g/j
Lengte	271,60 m	Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	7,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgescreven factoren	1035 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgescreven factoren	122 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgescreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,1 kg/j
Locatie	X:174712,65 Y:420772,54	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 27,7 g/j
Lengte	586,61 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 3,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	32 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	61,6 g/j
Locatie	X:174869,23 Y:420960,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 16,4 g/j
Lengte	348,45 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 2,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	240 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	32 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,7 kg/j
Locatie	X:174674,82 Y:421558	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 0,2 kg/j
Lengte	1.231,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 23,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	720 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	96 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

**7** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens bij projectlocatie 1 Kerkstraat (1)	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	0,9 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	9,9 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:174723,08 Y:420725,86				
Oppervlakte	0,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

## 8 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 2 Overlangelseweg	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	1,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	11,5 g/j
		Spreiding	0 m		
Locatie	X:174741,13 Y:421050,1				
Oppervlakte	0,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van  
 AERIUS versie 2022\_20230315\_cd85399aac  
 Database versie 2022\_cd85399aac  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>







# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon  
Inrichtingslocatie

Van Empel Milieu Advies  
Kerkstraat en Overlangelseweg,  
5371 Overlangel

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Bouwen in Overlangel  
Gebruiksfase 19 woningen in Overlangel

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

S1g3Ez91fH2h  
30 maart 2023, 17:09  
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	0,5 kg/j	45,6 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

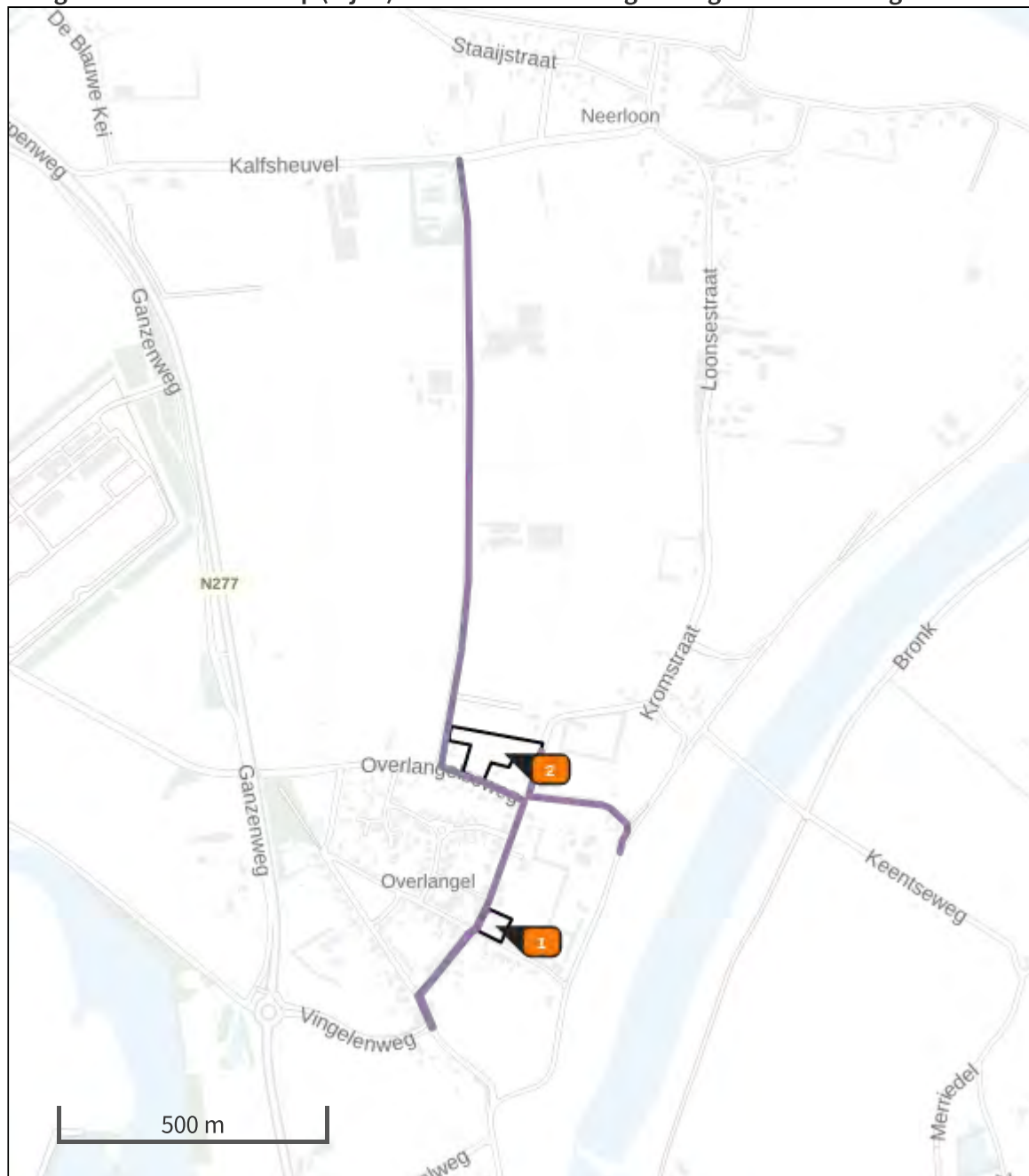









Gebruiksphase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Wonen en Werken   Woningen   Projectlocatie 1 Kerkstraat	-	16,3 kg/j
<b>2</b> Wonen en Werken   Woningen   Projectlocatie 2 Overlangelseweg	-	21,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |   |                                  |   |                                |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste afname van depositie  |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste toename van depositie |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totale depositie       |
|  | Niet bepaald                     |   |                                |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase bouwen in Overlangel" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:193455,67 Y:426250,55	-
2	Rekenpunt 2: Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel)	X:194317,7 Y:425478,17	-
3	Rekenpunt 3: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:195330,39 Y:424158,25	-
4	Rekenpunt 4: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:196589,52 Y:423100,54	-
5	Rekenpunt 5: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'	X:197373,68 Y:422804,52	-
6	Rekenpunt 6: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:199043,01 Y:422370,89	-
7	Rekenpunt 7: Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' NSG Kranenburger Bruch	X:198930,84 Y:422022,15	-
8	Rekenpunt 8: Reichswald	X:199663,02 Y:418186,63	-
9	Rekenpunt 9: Reichswald	X:199669,87 Y:417755,01	-



## Gebruiksphase bouwen in Overlangel, Rekenjaar 2024

**1** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectlocatie 1	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	16,3 kg/j
	Kerkstraat	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:174723,08	Spreiding	1 m		
	Y:420725,86				
Oppervlakte	0,22 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**2** Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectlocatie 2	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO <sub>x</sub>	21,7 kg/j
	Overlangelseweg	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:174741,13	Spreiding	1 m		
	Y:421050,1				
Oppervlakte	0,89 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

**3** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 1		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	1,5 kg/j
Locatie	X:174627,59 Y:420647,25	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,3 kg/j
Lengte	271,60 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	99,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		66.5 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %

**4** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 2		Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,8 kg/j
Locatie	X:174712,65 Y:420772,54	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2 kg/j
Lengte	586,61 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub>	50,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					
Verkeer		Max. snelheid		Aantal voertuigen		In file
Licht verkeer		Voorgeschreven factoren		15.54 p/etmaal		0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Zwaar vrachtverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %
Busverkeer		Voorgeschreven factoren		0 p/etmaal		0,0 %

**5** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 3	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	0,5 kg/j
Locatie	X:174869,23 Y:420960,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 99,8 g/j
Lengte	348,45 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 29,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	15.54 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

**6** Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute 4	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	4,8 kg/j
Locatie	X:174674,82 Y:421558	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,1 kg/j
Lengte	1.231,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	46.62 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van  
 AERIUS versie 2022\_20230315\_cd85399aac  
 Database versie 2022\_cd85399aac  
 Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>







**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

*Transect-rapport 3855*

**Overlangel, hoek Kromstraat –  
Overlangelseweg en hoek Kerkstraat –  
Dr. Ruijsstraat  
Gemeente Oss (NB)**

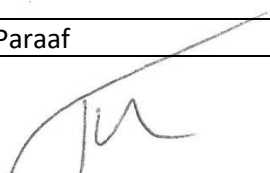
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase







<b>Auteur</b>	I. Korver
<b>Versie</b>	Versie 2.1
<b>Projectcode</b>	21100085
<b>Datum</b>	29-09-2022
<b>Opdrachtgever</b>	Urbitom Tweede Donk 8 5233 HR 's-Hertogenbosch
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Onderzoeksmelding</b>	5157427100
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Oss
<b>Adviseur bevoegde overheid</b>	M. Peeters Beleidsadviseur Gemeente Oss
<b>Status</b>	Beoordeeld door de bevoegde overheid
<b>Beheer documentatie</b>	Transect, Nieuwegein
<b>Voorblad</b>	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-01-22)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
T. Nales Senior prospector	06-10-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## Samenvatting

---

In opdracht van Urbitom heeft Transect b.v. in januari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied te Overlangel (gemeente Oss). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: Deelgebied 1 bevindt zich ter plaatse van de hoek Kerkstraat – Overlangelseweg (circa 8200 m<sup>2</sup>) en Deelgebied 2 bevindt zich ter plaatse van de hoek Kerkstaat – Dr. Ruijsstraat (2300 m<sup>2</sup>). De aanleiding voor het onderzoek vormt een wijziging van het bestemmingsplan om op deze twee locaties nieuwe woningen te bouwen (1,06 ha).

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van een terrasafzettingenvlakte ligt, mogelijk bedekt met oever- en/of crevasseafzettingen van de Maas. Terrasvlaktes vormen over het algemeen relatief hoge en droge plekken, die al sinds het Laat Paleolithicum aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. De oeverafzettingen van de Maas zijn in dit geval aanwezig vanaf de IJzertijd en vormen dan een archeologisch relevant niveau voor resten vanaf deze perioden.

Voor beide deelgebieden geldt dat de archeologische niveaus zich bevinden in de top van de oever en/of crevasse-afzettingen en in de top van de terrasafzettingen. Beide afzettingen kunnen zich aan het maaiveld bevinden. Oever- en crevasseafzettingen kunnen echter wel het onderliggende niveau hebben aangetast. Zodoende geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor Laat Paleolithicum – Neolithicum, waarvan het archeologisch niveau in de top van de terrasafzettingen ligt, en een hoge archeologische verwachting voor Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in beide deelgebieden. Deze hoge verwachting komt ook door de aanwezigheid van de reeds bekende vindplaats uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd.

De verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verschilt voor beide deelgebieden op basis van de historische informatie. Het feit dat het plangebied in het overstromingsgebied van de Beerse Overlaat ligt speelt echter geen rol voor deze verwachtingen. Dit komt doordat Overlangel al sinds het eind van de 12<sup>e</sup> eeuw genoemd wordt en daardoor geen onderdeel zal zijn geweest van het overstromingsgebied.

- Deelgebied 1 bevindt zich in het buitengebied van Overlangel en is op de historische kaarten onbebouwd gebleven tot 1970, toen er een schuur in het oostelijk deel van het plangebied is gebouwd. De schuur is gesloopt en het gebied is nu in gebruik als weiland. Mogelijke verstoringen worden hier gevormd door de landbouwactiviteiten, mits die hier hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld diepploegen). Zodoende geldt er een lage verwachting de Nieuwe tijd in deelgebied 1.
- Deelgebied 2 ligt in de historische kern van Overlangel en hier heeft historische bebouwing bestaan sinds in elk geval de vroege 19<sup>e</sup> eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw en vervangen door een schoolgebouw in 1972. Doordat het gebied hoger gelegen is, is het mogelijk dat een ophogingslaag het archeologisch niveau heeft beschermd tegen eventuele verstoringen die zijn veroorzaakt door de sloop en bouw in de 20<sup>e</sup> eeuw. Zodoende geldt een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd in deelgebied 2.



Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit terrasafzettingen. In Deelgebied 1 zijn deze bedekt met ofwel oeverafzettingen of crevasseafzettingen, waarin bodemvorming is opgetreden, zoals blijkt uit de verbruinde inspoelingshorizont. Deze verbruining is in een naburig onderzoeksgebied Overlangel Asboom geïnterpreteerd als een cultuurlaag. In dit onderzoeksgebied is ook een vindplaats uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen, die zich gedeeltelijk bevindt in de cultuurlaag. Daarnaast zijn aan het maaiveld meerdere scherven aangetroffen die ook dateren uit deze periodes. Mogelijk betreft het hier een continuering van de vindplaats Overlangel Asboom. Zodoende blijft de verwachting hoog voor Deelgebied 1 voor de Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Tevens blijft de middelhoge verwachting voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum gehandhaafd.

In Deelgebied 2 heeft bodemvorming plaatsgevonden in de terrasafzettingen, wat zich uit in een verweerde inspoelingshorizont. Hierop is een donkergrijze ophogingslaag aanwezig waarin scherven kogelpot-aardewerk zijn aangetroffen. Deze vondsten wijzen op mogelijke activiteiten in de Late Middeleeuwen. Deze ophogingslaag heeft eveneens de onderliggende niveaus beschermd. Daardoor blijft de hoge verwachting voor Deelgebied 2 eveneens gehandhaafd voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd.

#### **Advies**

In het plangebied bestaat het voornemen om nieuwe woningen te bouwen op beide locaties. In het onderzochte gebied is echter een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten vastgesteld. Aangezien deze vanaf 15 cm -Mv aangetroffen kunnen worden is het zeer waarschijnlijk dat bij de voorgenomen ingrepen intacte archeologische resten verstoord zullen worden. Daarom adviseren wij dat er in het bestemmingsplan een Waarde – Archeologie (hoog) blijft gelden. Mochten er dan bouwplannen worden uitgevoerd, adviseren wij tot het uitvoeren van een karterend en waarderend archeologisch onderzoek gericht op de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische resten. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). Een dergelijk proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oss) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

## Inhoud

---

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	12
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Resultaten veldonderzoek	21
11. Beantwoording onderzoeksvragen	26
12. Conclusie en Advies	27
13. Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1. Archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeente Oss	31
Bijlage 2. Stroomgordels	32
Bijlage 3. Geomorfologie	33
Bijlage 4. Hoogtekaart	34
Bijlage 5. Bodemkaart	35
Bijlage 6. Archeologische informatie	36
Bijlage 7: Boorpuntenkaarten	37
Bijlage 8: Foto's van boringen	39
Bijlage 9: Vondsten	41
Bijlage 10: Foto's van vondsten	42
Bijlage 11: Vondstkaarten	43
Bijlage 12: Boorstaten	45

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Urbitom heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in januari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied te Overlangel (gemeente Oss). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: Deelgebied 1 bevindt zich ter hoogte van de hoek Kromstraat – Overlangelseweg (8200 m<sup>2</sup>) en Deelgebied 2 bevindt zich ter hoogte van de hoek Kerkstaat – Dr. Ruijsstraat (2400 m<sup>2</sup>). De aanleiding voor het onderzoek vormt een wijziging van het bestemmingsplan om op deze twee locaties nieuwe woningen te bouwen (10600 m<sup>2</sup>).

In het bestemmingsplan *'Negen Kernen – 2012 – Oss'* heeft deelgebied 1 een Waarde – Archeologische verwachting hoog en deelgebied 2 een Waarde – Archeologie historische kern (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die een oppervlakte hebben van groter dan 35 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen toekomstige ontwikkeling (10600 m<sup>2</sup> met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

---

<sup>1</sup> Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten. In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische Monumentenkaart (AMK), bekende archeologische onderzoeken en gemelde vondsten zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologisch kaart geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Er is tevens contact opgenomen met de Heemkundekring Schaijk & Reek (01-02-2022). Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de intactheid van de bodem in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden door de mens is gebruikt.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

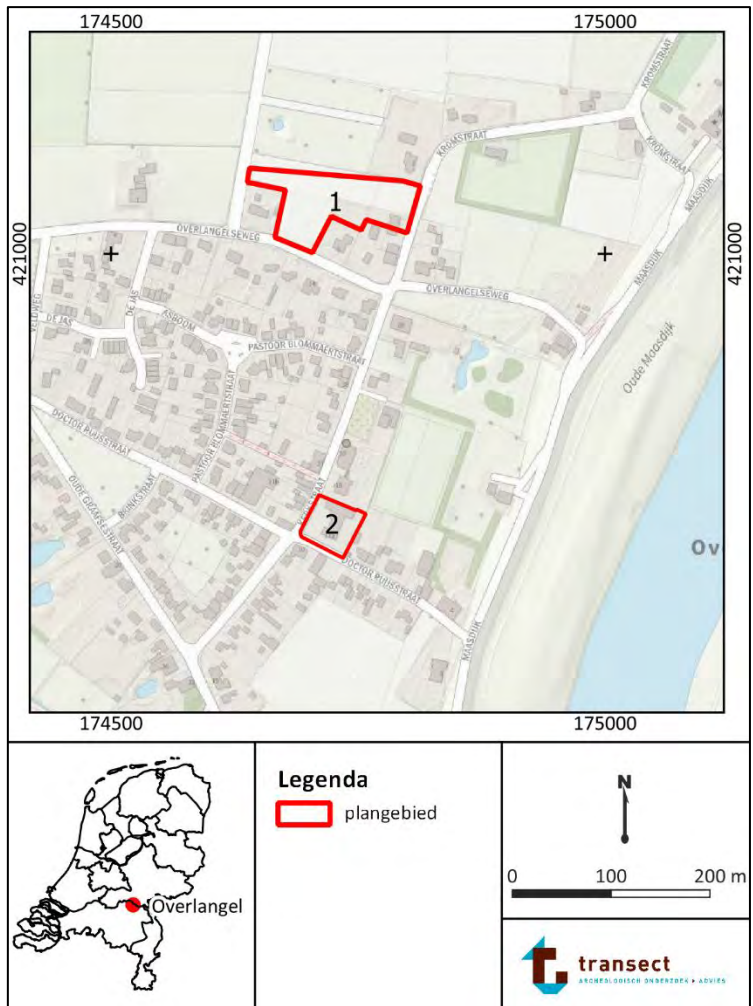
### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

<b>Gemeente</b>	Oss
<b>Plaats</b>	Overlangel
<b>Toponiem</b>	Deelgebied 1: Kromstraat – Overlangelseweg Deelgebied 2: Kerkstraat – Dr. Ruijsstraat
<b>Provincie</b>	Noord-Brabant
<b>Kaartblad</b>	45F
<b>Perceelnummer(s)</b>	RVS00 – E – 1020-1021; RVS00 – E – 442
<b>Centrumcoördinaat</b>	174.742 / 420.887
<b>Oppervlakte</b>	Circa 1,06 ha.

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat twee gebieden in/rondom de kern van het dorp Overlangel. Deelgebied 1 betreft een weiland en ligt op de hoek Overlangelseweg – Kromstraat (Verlengde Kerkstraat). Het beslaat kadastraal gezien de percelen RVS00 – E – 1020 en 1021. Deelgebied 2 omvat een schoolgebouw met een schoolplein, dat op de hoek van de Kerkstraat met de Dr. Ruijsstraat ligt. Kadastraal gezien behoort dit gebied tot perceel RVS00 – E – 442. De ligging van het plangebied (en daarbinnen de deelgebieden) is weergegeven in figuur 1. In totaal heeft het plangebied een oppervlakte van circa 1,06 ha. Deelgebied 1 beslaat 8200 m<sup>2</sup>, maar in slechts 5900 m<sup>2</sup> reiken de plannen dieper dan 30 cm -Mv. Deelgebied 2 omvat een gebied van 2300 m<sup>2</sup>.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)).

#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Oppervlakte plangebied</b>	1,06 ha.
<b>Planvorming</b>	Realisatie Woningen
<b>Omvang verstoringen</b>	Kappen, rooien en aanleggen van bomen Nieuw aan te leggen wegen en huisaansluitingen Sloop school, bijgebouw; bouw nieuwe woningen
<b>Bodemversturende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden
<b>Diepte verstoring</b>	Onbekend (>30 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied nieuwe woningen te bouwen, waarvan 10 woningen in Deelgebied 1 (910 m<sup>2</sup>) en 9 woningen in Deelgebied 2. Een tekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Voor het realiseren van de woningen zijn in Deelgebied 1 plannen om een weg aan te leggen met parkeerplekken. Eveneens worden er nieuwe bomen geplant. Hiervoor zou een gedeelte van de huidige bebouwing gesloopt moeten worden, dat voornamelijk uit bijgebouwen bestaat (circa 125 m<sup>2</sup>).

In Deelgebied 2 staat een oude school, die voor de toekomstige plannen gesloopt zal worden (650 m<sup>2</sup>). In het ontwerp worden hier 9 nieuwe woningen gerealiseerd (500 m<sup>2</sup>). Tevens wordt het gebied verhard, aangezien er parkeerplekken worden gerealiseerd aan een korte weg. Ook hier worden ook bomen geplant.

De exacte technische tekeningen van de toekomstige inrichting zijn nog niet vastgesteld, zodat de omvang en diepte van de daadwerkelijk geplande bodemverstoringen in het gebied nog onbekend zijn, bovenstaande oppervlaktes zijn schattingen. Wel is de verwachting dat deze beneden 30 cm -Mv zullen reiken.

Voor wat betreft het (grond)waterpeil in het gebied worden geen negatieve effecten verwacht in het kader van de ontwikkeling van het plangebied.



**Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied; deelgebied 1 boven en deelgebied 2 onder (bron: Urbitom b.v.).**



## 5. Beleidskader

---

<b>Onderzoekskader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Beleidskader</b>	Bestemmingsplan <i>Negen Kernen – 2012 – Oss</i>
<b>Onderzoeksgrens</b>	35 m <sup>2</sup> en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 of begin 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan '*Negen Kernen – 2012 – Oss*' heeft deelgebied 1 een Waarde – Archeologische verwachting hoog en deelgebied 2 een Waarde – Archeologie historische kern (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart van gemeente Oss (zie bijlage 1; Botman e.a., 2009 en beleidsactualisatie, Goddijn, 2012). Op grond van het bestemmingsplan geldt dat bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 35 m<sup>2</sup> én dieper reiken dan 30 cm -Mv een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (regels historische kern) of die groter zijn dan 100 m<sup>2</sup> én dieper reiken dan 30 cm -Mv (regels hoge verwachting). Gezien de grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval in het kader een omgevingsvergunning met het oog op de toekomstige ontwikkeling een archeologisch (voor)onderzoek benodigd is (zie hoofdstuk 4).

Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Archeoregio</b>	Utrechts-Gelders rivierengebied
<b>Geomorfologie</b>	Bebouwd, Terrasvlakte
<b>Maaiveld</b>	Deelgebied 1: 7,1 – 7,7 m +NAP Deelgebied 2: 8,0 – 8,2 m +NAP
<b>Bodem</b>	Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand Deelgebied 1: ooivaaggronden
<b>Grondwatertrap</b>	GWT VII

### Landschap

Overlangel bevindt zich in het zuidelijk deel van het rivierengebied, 1500 m ten zuiden van de huidige Maas. Dit gebied bestaat uit fluviatiele afzettingen van de Rijn en de Maas. Tijdens het Saalien (238000 tot 126000 jaar geleden) heeft zich een ijsfront gevormd langs de lijn Utrecht - Nijmegen, waarlangs de Rijn en de Maas hebben gestroomd. De rivieren kenmerkten zich door een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. In de riviervlakte werd door deze geulen grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheye (De Mulder e.a., 2003). Overlangel en het plangebied lag toen in een riviervlakte (Berendsen, 2008).

Tijdens het Allerød-interstadiaal (tussen 14000 en 13000 v. Chr.) begon dit enigszins te veranderen toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. Deze klimaatsverbetering leidde tot een toenemende vegetatie en tot een beter verdeelde afvoer van rivierwater door een beperkt aantal geulen. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “Hochflutlehm” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). In delen van het landschap kunnen deze afzettingen nog aan het oppervlakte liggen (Berendsen, 2008). Daarna trad nog een koude periode op (de Jonge Dryas, 13000 - 11700 jaar geleden), waardoor in Nederland weinig vegetatie aanwezig was. Hierdoor kon door wind gemakkelijk zand worden verplaatst en konden zandverstuivingen plaatsvinden (Stouthamer e.a., 2015). Door deze verstuuvingen hebben zich rivierduinen kunnen vormen vanuit de vlechtende rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheije. De rivierduinen worden gerekend tot Het Laagpakket van Delwijnen uit de Formatie van Boxtel en liggen, indien aanwezig, op het Laagpakket van Wijchen (Berendsen 2008). De hogere rivierduinen zijn niet door jonger sediment afgedekt en hebben altijd boven het rivierenlandschap uitgestoken. Dit maakte deze rivierduinen zeer geschikt voor bewoning en landgebruik in het verleden.

Aan het oppervlakte kunnen ook Holocene afzettingen voorkomen. Deze zijn afgezet door voorlopers van de huidige Maas en worden gerekend tot de Formatie van Beegden. Deze afzettingen kunnen worden onderscheiden tussen bedding-, oever- stroomgordelafzettingen, kom- en crevasseafzettingen (Berendsen, 2008). De rivieren vulden in de loop van het Holoceen het oude dal van de Maas en Rijn op, waarna ze uiteindelijk ook na opvulling buiten het dal konden sedimenteren. Vanwege de hoge ligging van het plangebied ten opzichte van het westelijk deel van de Maas vond deze opvulling in het oosten pas laat in het Holoceen plaats, vermoedelijk pas na het Neolithicum.

### Geologie en lithologie

Volgens boring B45F0995 (coördinaten: 174.328, 420.661 (RD); maaiveld: 7,59 m +NAP) uit het Dinoloket van TNO ligt op 325 m zuidwestelijk van het plangebied de Formatie van Beegden aan het oppervlak (0,00 – 9,00 m-Mv; holocene rivierafzettingen; bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl), Stratigrafische

Nomenclator). De eerste 4,00 m aan afzettingen bestaan uit zeer grof zand, terwijl deze tussen de 4,00 – 9,00 m -Mv bestaan deze afzettingen uit grind. Daaronder is sprake van leem, dat tot de Formatie van Oosterhout behoort (afzettingen uit het plioceen; 21,00 m -Mv; bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

### **Geomorfologie**

Op de geomorfologische kaart is het plangebied hoofdzakelijk ongekarteerd vanwege de ligging binnen bebouwd gebied. Het noordelijke gedeelte van deelgebied 1 is aangeduid als terrasvlakte (kaartcode 2M42yc; bijlage 3). Deze vlakte is vrijwel geheel rondom Overlangel aanwezig, behalve ten oosten van het gebied waar oude restgeulen aanwezig zijn (kaartcode 22R43). Deze restgeulen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van de Maas, die op 150-200 m ten oosten van het plangebied heeft gelopen (Cohen et al., 2012; bijlage 2). Circa 220 m ten zuidwesten van het plangebied is tevens een laagte aanwezig, die is ontstaan door afgravingen in het gebied. Het is mogelijk dat deze doorloopt tot in deelgebied 2 van het plangebied.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in deelgebied 1 op 7,1 – 7,7 m +NAP en in deelgebied 2 op 8,0 – 8,2 m +NAP ligt (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl); versie 4; bijlage 4). Het hoogteverschil in deelgebied 1 is redelijk groot, waarbij het midden van het plangebied hoger ligt dan de randen. Het omliggende landschap toont soortgelijke hoogteverschillen. Deelgebied 2 ligt echter hoger dan de omgeving. Dit heeft te maken met de ligging van dit deelgebied in de historische kern van Overlangel.

### **Bodem en grondwatertrap**

Op de bodemkaart valt het plangebied grotendeels binnen een zone waarin vorstvaaggronden worden verwacht (kaartcode Zb21; bijlage 5). Vorstvaaggronden ontstaan over het algemeen in hooggelegen zandgronden, waar sprake is van zeer weinig bodemvorming. Hier is over het algemeen sprake van een schrale bovengrond met een dikte tussen 30-50 cm, waaronder tot een diepte van 150 cm nog inspoelingslagen (B-horizonten) voor kunnen komen (De Bakker en Schelling, 1989).

Het noorden van deelgebied 1 bevindt zich in een zone met kalkloze ooivaaggronden (kaartcode Rd10C). Deze gronden hebben een bovengrond, die een weinig donker gekleurd is. Ze zijn bovendien tot een aanzienlijke diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur. Grijs vlekken of roestvlekken kunnen vanaf 50 cm -Mv voorkomen.. Indien veen of slappe klei in de ondergrond aanwezig is, ligt dit op grotere diepte (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap ter plaatse van de vorstvaaggronden is VII, ter plaatse van de ooivaaggronden is dit VI. Beide trappen duiden op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) onder de 80 cm -Mv aangetroffen kan worden. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied boven de 80 cm alleen anorganische (zoals vuursteen en aardewerk) en verbrande organische (houtskool, verbrand bot) archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 80 cm –Mv grotendeels zijn verdwenen.

## 7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK-terrein</b>	Nee
<b>Verwachting gemeentelijke kaart</b>	Deelgebied 1: hoog Deelgebied 2: historische kern
<b>Archeologische waarden en/of informatie</b>	Nee

### Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

### Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

### Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent Deelgebied 1 een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen. Onderstaande waarden wijzen uit dat deze verwachting geldt voor een lange periode: vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de Nieuwe Tijd. Deelgebied 2 bevindt zich gedeeltelijk in de historische kern.

### Bekende archeologische waarden

Het plangebied is niet eerder onderzocht en er zijn geen vondstmeldingen bekend. In de omgeving van het plangebied is dit wel het geval (zie bijlage 6). De ligging ervan is weergegeven in bijlage 6. Gegevens uit de omgeving die relevant zijn voor de archeologische verwachting in het plangebied en de uiterlijke kenmerken van vindplaatsen worden hieronder toegelicht.

- Tussen de twee deelgebieden in ligt een bekende vindplaats uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd, genaamd ‘Overlangel-Asboom’ (Van der Linde, 2008; 2011). Hier zijn tijdens grootschalig onderzoeken bewoningssporen (kuilen) aangetroffen uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd in het oosten en noorden van het plangebied. In de noordelijke helft van het gebied zijn tevens sporen van bewoning aanwezig uit latere fasen van de IJzertijd, bestaande uit voornamelijk grondsporen, waar een aantal huisplattegronden in te herkennen waren. Uit de Romeinse tijd zijn geen grondsporen bekend, maar wel een groot aantal vondsten, die wijzen op een landelijke nederzetting uit deze periode. Deze vondsten bevonden zich in een cultuurlaag dat door jonge afzettingen is afgedekt. Het terrein is vervolgens weer in gebruik genomen in de 12<sup>e</sup> – 13<sup>e</sup> eeuw, toen er een boerderij aan de noordzijde werd gebouwd (onderzoeksmeldingen 2167693100 / 2180790100 / 2253900100; Van der Linde, 2008). Uit de opgraving blijkt dat de vroegste archeologische vondsten en/of resten in Overlangel uit het Midden en Laat Neolithicum dateren (ca. 4200-2000 v.Chr.). Er werd in het gebied vuursteen bewerkt voor de productie van werktuigen en gereedschappen (Van der Linde, 2011).
- Tussen de twee deelgebieden in heeft nog een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden aan de Kerkstraat (onderzoeksmelding 2315282100). Uit het bureauonderzoek bleek een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Bronstijd – Middeleeuwen door de aanwezigheid van een dekzandrug in de ondergrond van het plangebied en de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de omgeving (Overlangel-Asboom). Boringen wezen uit dat de ondergrond geheel verstoord is (Van Hemert, 2011).
- 180 m ten zuidwesten van het plangebied is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Oude Graafsestraat 38 (onderzoeksmelding 2315858100). Hier werden in de oeverafzettingen

van de Maas archeologische waarden verwacht vanaf de Romeinse Tijd. Onder deze afzettingen werd dekzand verwacht, maar dit niveau is niet aangetroffen binnen 150 cm -Mv. Er is wel een verbruiningslaag, mogelijke cultuurlaag, aanwezig onder een humeus dek (Blom, 2011).

- 360 m ten noorden van het plangebied heeft een verkennend booronderzoek plaatsgevonden, waarvan de boringen een intacte bodemopbouw toonden. Hier bevinden zich oeverafzettingen van een oude stroomrug, die aanwezig is ten noorden van het plangebied. Deze afzettingen zijn bewoonbaar vanaf de Bronstijd en zijn erosief afgezet. Na het karterend veldonderzoek werd echter duidelijk dat er geen vondsten aanwezig waren binnen het gebied die niet het gevolg waren van bemesting. Derhalve is er geen vindplaats aanwezig (onderzoeksmelding 2376965100 / 2386514100; Boots en Stiekema 2014)
- Op ongeveer 110 – 230 m ten oosten van het plangebied heeft onderzoek plaatsgevonden langs de Maasdijk ten behoeve van dijkverbeteringen. In Deelgebied Maasdijk is een oude Maasmeander aangetroffen in het aangelegde vlak op circa 150 cm -Mv. Tevens is er een krib aangetroffen, haaks op het dijklichaam, dat mogelijk uit de vroege 20<sup>e</sup> eeuw komt (onderzoeksmelding 2339031100; Sprengers, 2013).

#### *Vondstmeldingen*

In het onderzoeksgebied zijn met name vondsten gemeld die afkomstig zijn uit de oude waterloop ter hoogte van Keent, een gebied 500 m ten oosten van Overlangel. Dit gebied ligt in de binnenbocht van de Oude Maas. In drie gevallen betreft het vondsten van Romeinse munten (meldingen 280819100 / 3286343100 / 3290774100).

Bovenstaande onderzoeken wijzen op mogelijke archeologische resten uit het Neolithicum – Nieuwe Tijd. Hier zijn dan met name de oeverafzettingen en de (afgedekte) dekzandafzettingen aantrekkelijk voor bewoning. Voor resten uit de oudere perioden, Laat Paleolithicum – Mesolithicum, wordt in de onderzoeken geen verwachting uitgesproken. Er wordt vanuit gegaan dat deze als laag is ingeschat.

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

<b>Cultuurhistorische elementen</b>	Ja
<b>Aard historisch landgebruik</b>	Deelgebied 1: bouwland Deelgebied 2: kapel; huis met tuin, schuur en erf
<b>Historische bebouwing aanwezig</b>	Deelgebied 1: nee Deelgebied 2: ja
<b>Bebouwing van cultuurhistorische waarde</b>	Ja

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

### Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Overlangel is in 1811 bij de gemeente Herpen toegevoegd. Oorspronkelijk was het een deel van de heerlijkheid Langel, dat voor het eerst genoemd werd in 1191. De naam zelf is afgeleid van lang en lo(o), dat bos betekent. De oorspronkelijke naam impliceert een langgerekt bos, stroomopwaarts van een waterlichaam ([www.bhic.nl](http://www.bhic.nl)). Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart is Overlangel een oeverwalddorp, dat voornamelijk uit boerderijen bestaat die zich plaatselijk (veelal aan de noordwestelijke zijde) op terpen bevinden. Deelgebied 2 bevindt zich in deze historische kern van boerderijen uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Hier bevinden zich eveneens de pastorie, scholen en de Sint-Antoniuskerk (gesticht 1854-1855). De Kerkstraat en Dr. Ruijsstraat zijn eveneens benoemd als historische wegtracés van hoge archeologische waarde (CHW 2006; bron: noord-brabant.maps.arcgis.com). Deelgebied 1 bevindt zich in het buitengebied van Overlangel.

Het plangebied ligt in een gebied dat bekend staat om zijn waterhuishouding. Het gebied van de Beerse Overlaat weerspiegelt 700 jaar waterstaatgeschiedenis. Het systeem van de Beerse Maas was het meest uitgebreide overlaatstelsel van ons land. De inrichting en het gebruik van het gebied waren geheel op deze functie afgestemd (CHW; bron: noord-brabant.maps.arcgis.com).

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is Deelgebied 1 onbebouwd en is in gebruik als bouwland. In het oosten (Kromstraat) en westen van het gebied lopen oude wegen.<sup>2</sup> Op de kaart uit 1900 is tevens een lijn ingetekend van west naar oost, dat een oude sloot voorstelt. Deze is niet meer afgebeeld op de kaart uit 1955. In het oosten van het plangebied verschijnt bebouwing op de kaart uit 1970. Mogelijk betreft dit oude schuren, die reeds gesloopt zijn op de kaart uit 2010.

Deelgebied 2 ligt = in het centrum van Overlangel op het Kadastrale Minuutplan. Het beslaat de percelen 181-185 en omvat meerdere gebouwen. Volgens de bijlage van de kadastrale kaart (de Oorspronkelijke Aanwijsbare Tafel, OAT; bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)) doen de percelen 183-184 dienst als kapel met bijbehorende tuin (185) en vormen de percelen 181-182 het huis met schuur,

---

<sup>2</sup> Het is mogelijk dat deelgebied 1 niet geheel correct geplot is op de Kadastrale Minuut, aangezien het gebied grenst aan de huidige Kromstraat. Mocht dit het geval zijn, loopt er alleen een oude weg door het westen van het plangebied.

tuin en erf van de heer Willem van Uden. Deze gebouwen zijn op dit moment niet meer aanwezig; beide gebouwen zijn verdwenen voor 1955. In 1972 wordt de huidige school gebouwd.

De ontwikkeling van het plangebied op historisch-topografisch kaartmateriaal is weergegeven in figuren 3 tot en met 10.

### **Militair Erfgoed**

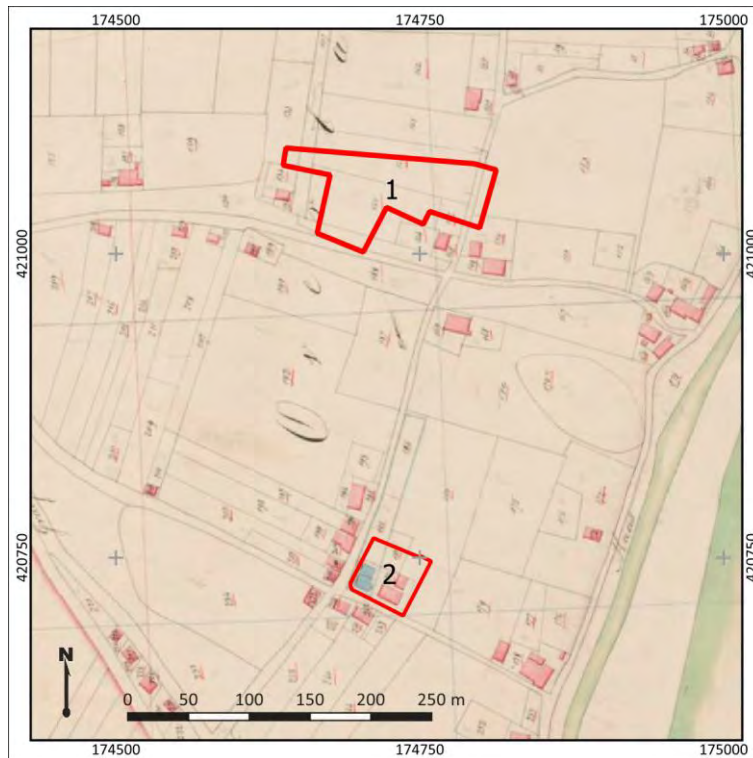
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)) valt het plangebied binnen het gebied van operatie Market Garden. Als gevolg daarvan, wordt er binnen het plangebied sporen en/of vondsten verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De overige bronnen geven geen verwachting op militair materiaal binnen het plangebied (bron: [www.tracesofwar.com](http://www.tracesofwar.com); [www.bunkerinfo.net](http://www.bunkerinfo.net); [www.vergeltungswaffen.nl](http://www.vergeltungswaffen.nl); [www.bhic.nl](http://www.bhic.nl)). De VEO Bommenkaart geeft aan dat er geen vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied ([www.explosievenopsporing.nl](http://www.explosievenopsporing.nl)). Van het plangebied zijn geen luchtfoto's beschikbaar ([library.wur.nl](http://library.wur.nl)).

Volgens de Kaart van Verdedigingswerken is de verwachting in het plangebied ook laag voor militaire resten uit eerdere perioden.

### **Huidig gebruik en bodemverstoringen**

Het huidige gebruik van het plangebied verschilt per deelgebied. Deelgebied 1 is momenteel in gebruik als weiland en deelgebied 2 is in gebruik als school(plein). Deze situatie is terug te zien op een actuele luchtfoto uit 2021 (figuur 10). De volgende aanwijzingen voor bodemverstoringen zijn er:

- Binnen Deelgebied 1 is bebouwing aanwezig geweest in het oostelijk deel van het plangebied volgens de historische kaarten. De bouw en sloop van deze gebouwen zal tot een verstoring van de bodem hebben geleid.
- Binnen Deelgebied 2 zijn al verscheidene gebouwen gebouwd en/of gesloopt wat ook tot verstoring van de bodem zal hebben geleid door de funderingen. De meest recente verstoring is de huidige bebouwing die is gebouwd in 1972 ([www.bagviewer.kadaster.nl](http://www.bagviewer.kadaster.nl)).
- Er heeft in het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: [omgevingsrapportage.noord-brabant.nl](http://omgevingsrapportage.noord-brabant.nl)).
- Er hebben in het plangebied geen ontgroningen plaatsgevonden (Ontgroningenkaart Brabant, 2005; niet opgenomen als kaartblad).
- Volgens een KLIC-melding bevinden zich er in Deelgebied 1 geen leidingen, maar in Deelgebied 2 wel. Ter hoogte van de leidingen zal de bodem geroerd zijn ([www.mijnkadaster.nl](http://www.mijnkadaster.nl)).

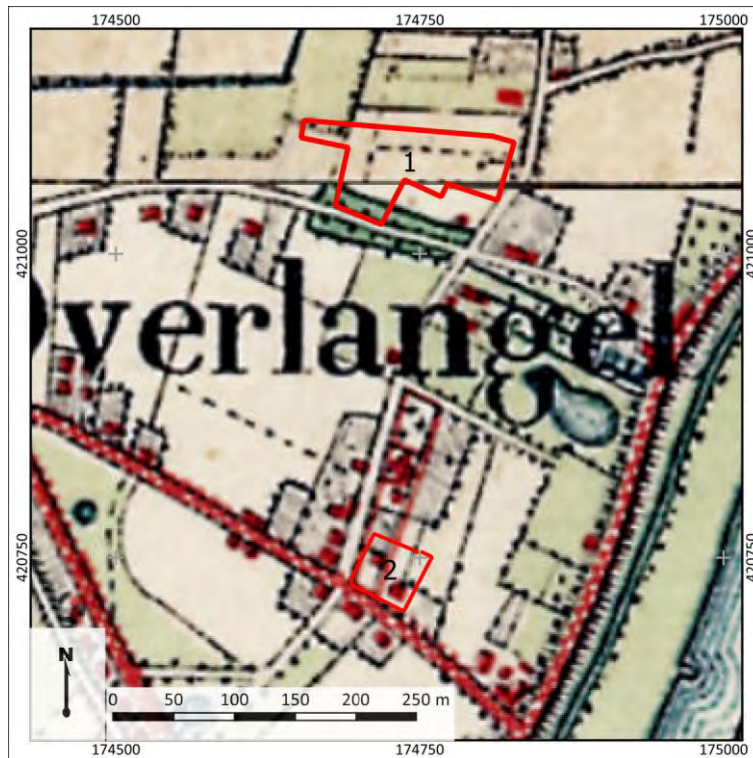


Figuur 3: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1868 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.





Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1931 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

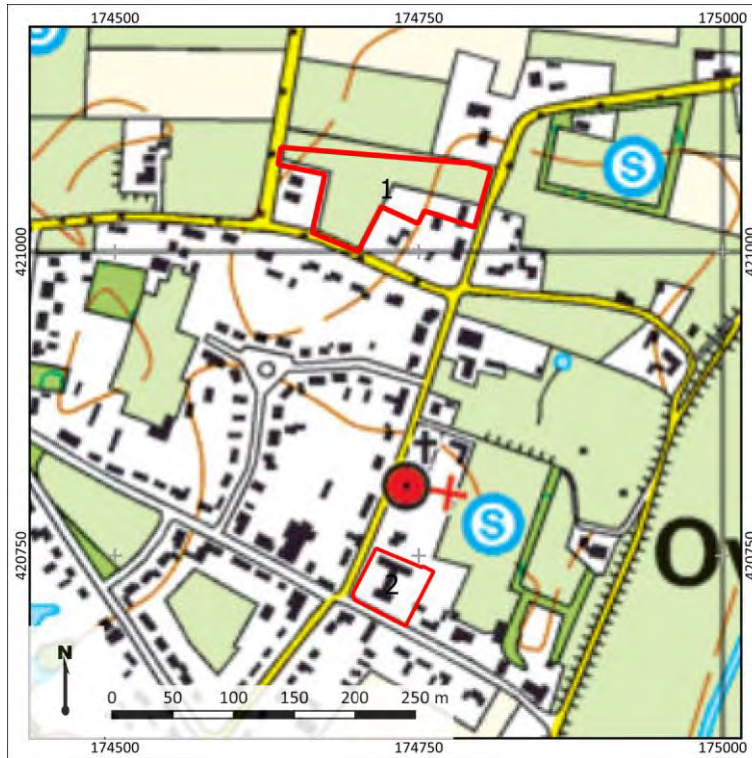


Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.





Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 2010. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).



Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)).

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een vlakte van terrasafzettingen ligt, mogelijk bedekt met oever- en/of crevasseafzettingen van de Maas. Terrasvlaktes vormen over het algemeen relatief hoge en droge plekken, die al sinds het Laat Paleolithicum aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. De oeverafzettingen van de Maas zijn in dit geval aanwezig vanaf de IJzertijd en vormen dan een archeologisch relevant niveau voor resten vanaf deze periode.

Voor beide deelgebieden geldt dat de archeologische niveaus zich bevinden in de top van de oever en/of crevasse-afzettingen en in de top van de terrasafzettingen. Beide afzettingen kunnen zich aan het maaiveld bevinden. De vorming van oever- en crevasseafzettingen kunnen echter wel het onderliggende niveau hebben aangetast. Zodoende geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor Laat Paleolithicum – Neolithicum, waarvan het archeologisch niveau in de top van de terrasafzettingen ligt, en een hoge archeologische verwachting voor Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in beide deelgebieden. Deze hoge verwachting komt ook door de aanwezigheid van de reeds bekende vindplaats uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd.

De verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verschilt voor beide deelgebieden op basis van de historische informatie. Het feit dat het plangebied in het gebied Beerse Overlaat ligt speelt echter geen rol voor deze verwachtingen. Dit komt doordat Overlangel al sinds het eind van de 12<sup>e</sup> eeuw genoemd wordt en daardoor geen onderdeel zal zijn geweest van het overstromingsgebied.

- Deelgebied 1 bevindt zich in het buitengebied van Overlangel en is op de historische kaarten onbebouwd gebleven tot 1970 toen er een schuur in het oostelijk deel van het plangebied is gebouwd. Deze is gesloopt en tot op heden is het gebied in gebruik als weiland. Mogelijke verstoringen worden hier gevormd door de landbouwactiviteiten, mits die hier hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld diepploegen). Zodoende geldt er een lage verwachting voor deze perioden in Deelgebied 1.
- Deelgebied 2 ligt in de historische kern van Overlangel en hier heeft in ieder geval bebouwing bestaan sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw en vervangen door een schoolgebouw in 1972. Doordat het gebied hoger gelegen is, is het mogelijk dat een ophogingslaag het archeologisch niveau heeft beschermd tegen eventuele verstoringen die zijn veroorzaakt door de sloop en bouw van de verscheidene gebouwen. Zodoende geldt een hoge verwachting voor deze perioden in Deelgebied 2.

### Stratigrafische positie

In de deelgebieden zijn meerdere potentiële archeologische lagen aanwezig:

- De top van de oever- en/of crevasseafzettingen van de Maas, die vanaf de bouwvoor aanwezig kunnen zijn.
- De top van de terrasafzettingen, die ofwel aanwezig is onder de afzettingen van de Maas, ofwel aanwezig is vanaf de bouwvoor als er geen afzettingen van de Maas zijn.
- Een cultuurlaag, die aanwezig kan zijn in de top van de terrasafzettingen, ofwel in de oever- en/of crevasseafzettingen.
- Specifiek voor Deelgebied 2: een cultuurlaag afkomstig uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, die zich mogelijk ontwikkeld heeft in de historische kern. Deze is dan aanwezig vanaf maaiveld.

### **Complextypen**

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de terrasafzettingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) hardkuilen.

Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich tevens kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstconcentratie. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. In Deelgebied 2 wordt eveneens een cultuurlaag (ophogingslaag) uit de Nieuwe Tijd verwacht op basis van de ligging in de historische kern van Overlangel.

Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Hierom is een verkennend booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen. De omvang van de te verwachte complextypen is onbekend.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
<b>1</b>	<b>Datering</b>	Middelhoog	Laat Paleolithicum - Neolithicum	Het plangebied ligt op een terrasvlakte. Op grond van de ouderdom en de relatief hooggelegen ligging zijn vanaf het Laat Paleolithicum archeologische resten te verwachten.
		Hoog	Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	Het plangebied ligt mogelijk op oever- en/of crevasseafzettingen aan de hand van naburige onderzoeken. De aanwezigheid van een vindplaats uit deze perioden en de gunstige locatie verlenen een hoge verwachting.
		Laag (Deelgebied 1)	Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	Deelgebied 1 is onbebouwd in het einde van de 18 <sup>e</sup> eeuw. Vanaf dan zijn geen bebouwingsresten te verwachten. Het is tevens niet waarschijnlijk dat in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest.
		Hoog (Deelgebied 2)	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Deelgebied 2 is bebouwd in het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw en ligt tevens in de historische kern van Overlangel. Het is tevens waarschijnlijk dat er in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest.
<b>2</b>	<b>Complextype</b>	Nederzettingen (huisplaatsen), sporen van landgebruik, grafvelden		
<b>3</b>	<b>Omvang</b>	500-2000 m <sup>2</sup> (omvang huisplaats, algemeen)		
<b>4</b>	<b>Diepteligging</b>	In de top van de oeverafzettingen en in de top van de terrasafzettingen; vanaf maaiveld		
<b>5</b>	<b>Gaafheid en conservering</b>	+/-	Mogelijk is het archeologisch niveau aangetast door landbouwgebruik in Deelgebied 1. Tevens heeft zich hier in het oosten een schuur bevonden.	Mogelijk is het archeologisch niveau aangetast door funderingen van de vroegere en/of huidige bebouwing in Deelgebied 2. Het is echter ook mogelijk dat zich hier een ophogingslaag bevindt door de hogere ligging binnen een historische kern.
<b>6</b>	<b>Locatie</b>	Het gehele plangebied		
<b>7</b>	<b>Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)</b>	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, een cultuurlaag en grondsporen.		
<b>8</b>	<b>Mogelijke verstoringen</b>	Landbouwactiviteiten; funderingen van vroegere en huidige bebouwing.		

## 10. Resultaten veldonderzoek

---

<b>Onderzoekstrategie</b>	Verkennd booronderzoek
<b>Aantal boringen</b>	13
<b>Type boor</b>	Edelmanboor
<b>Boordiameter</b>	7 cm
<b>Maximale boordiepte</b>	215 cm -Mv

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 13 boringen gezet (boring 1-13; 1-5 in deelgebied 2, 6-13 in deelgebied 1). De locaties van de boringen zijn weergegeven op kaart in bijlage 7.

De boringen hebben een diepte van maximaal 215 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Enkele foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8, de beschrijvingen in bijlage 12. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlage 4, versie 4).

### Veldwaarnemingen

Deelgebied 1 is grotendeels in gebruik als bouwland. Een klein gedeelte van het plangebied valt in de achtertuinen behorende tot de huizen aan de Overlangelseweg (ter hoogte van boringen 11-12). Het maaiveld in dit gebied is onregelmatig en is het laagst ter hoogte van boring 13 (7,2 m +NAP). Het wordt hoger richting het noorden tot ongeveer 7,7 – 7,8 m +NAP en is daarna weer lager langs de noordelijke grens van het deelgebied. Ter hoogte van boring 6 en 9 is dit ongeveer 7,3 m +NAP, terwijl in het midden de hoogte rond de 7,5 m +NAP is.

Deelgebied 2 is verhard en het gebouw wat aanwezig is, is een verlaten schoolgebouw. Het maaiveld hier is vrijwel gelijk, ongeveer 8,1 m +NAP. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 8.



**Figuur 8: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-01-2022). Links betreft een foto van Deelgebied 2 en rechts een foto van Deelgebied 1. (Foto's: I. Korver)**



### Lithologie en bodemopbouw

In Deelgebied 1 is de ondergrond geïnterpreteerd als terrasafzettingen, waarop zich mogelijk oever- en/of crevasseafzettingen bevinden. Er is tevens een verschil in bodemopbouw tussen het noordelijk deel van het gebied en het zuidelijk deel (zie onderstaande tabellen 2 – 3).

In het zuidelijk deel van Deelgebied 1 bevinden zich de boringen 10-13. Boring 13 is tot 80 cm -Mv verstoord, getuige de aanwezigheid van plastic. Deze verstoorde laag ligt scherp op de natuurlijke ondergrond, die bestaat uit zwak siltig, matig grof, geel zand met veel ijzervlekken. In boringen 10-12 bestaat de ondergrond uit zeer grof, geel tot geelgrijs zand, dat geïnterpreteerd is als terrasafzettingen. Hierop bevinden zich oeverafzettingen, waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden. Deze bodemvorming wordt gekenmerkt door een inspoelingshorizont met verweringskenmerken (Bw-horizont), die aanwezig is onder de bouwvoor. In het onderzoek te Overlangel-Asboom is eenzelfde soort bodemopbouw aangetroffen, waarbij de inspoelingshorizont geïnterpreteerd is als een cultuurlaag. Zodoende zou ook hier deze laag kunnen worden geïnterpreteerd als een cultuurlaag.

Tabel 2: Zuidelijk deel van Deelgebied 1

#### DEELGEBIED 1: BORINGEN 10-12

LAAG	Diepte cm -Mv	Diepte m +NAP	Omschrijving
<b>BOUWVOOR</b>	0 – 45	6,90 – 7,70	Matig siltig, matig humeuze zandlaag, die donkerbruin van kleur is en matig gesorteerd.
<b>INSPOELINGSHORIZONT IN DE TOP VAN DE OEVERAFZETTINGEN</b>	40 – 95	6,65 – 7,25	Onder de bouwvoor bevindt zich een laag sterk zandige klei, die roodbruin van kleur is. Dit is geïnterpreteerd als een verweerde B-horizont. In boring 12 is deze aanwezig als sterk siltig zand met kleibrokken.
<b>OEVERAFZETTINGEN</b>	80 – 190	5,70 – 6,70	Op deze diepte bevindt zich een matig siltig, matig fijn geelgrijs tot lichtgrijsbruin zandlaag, dat tevens matig gesorteerd is.
<b>TERRASAFZETTINGEN</b>	130 – 200	5,70 – 6,30	Onderin de boringen bevindt zich zeer grof, geel tot geelgrijs zand. Het is tevens zwak tot matig siltig en bevat veel ijzervlekken. Het is geïnterpreteerd als terrasafzettingen.



In het noordelijk gedeelte van Deelgebied 1 bevinden zich de boringen 6-9. Boring 9 heeft eveneens een verstoorde bodemopbouw. De boring bevat onderin een dikke donkergrijze laag, die puin, grind en plantenresten bevat. De boring is doorgezet tot 170 cm -Mv en is toen gestaakt. Wanneer deze geplot wordt op de historische kaarten ligt de locatie van de boring in een schuur, die aanwezig was in de jaren '70.

De rest van de boringen bevat in de ondergrond crevasseafzettingen, waarbij alleen in boring 6 de terrasafzettingen is bereikt. Op basis van de geomorfologische kaart zou Deelgebied 1 ook kunnen worden geïnterpreteerd als een terrassenovergang. Op basis van de gegevens in de omgeving, zoals de AHN en mogelijke aanwijzingen voor dijkdoorbraken (luchtfoto), is echter gekozen voor crevasseafzettingen.

Ook hier bevindt zich onder de bouwvoor (dikte: 0-50 cm) een sterk verbruinde laag, bestaande uit sterk zandige, zwak humeuze klei, die echter kalkrijk en matig gesorteerd is. Deze verbruinde laag is eveneens geïnterpreteerd als een inspoelingshorizont met verweringskenmerken (Bw-horizont). Op basis van het onderzoek te Overlangel-Asboom kan deze eveneens als een cultuurlaag worden geïnterpreteerd. Onder de crevasseafzettingen bevinden zich oeverafzettingen, bestaande uit een zandige kleilaag met een rood- tot bruinrijze kleur.

**Tabel 3: Noordelijk deel van Deelgebied 1**

**DEELGEBIED 1: BORINGEN 6-8**

LAAG	Diepte cm -Mv	Diepte m +NAP	Omschrijving
<b>BOUWVOOR</b>	0 – 50	6,90 – 7,70	Matig siltig, matig humeuze zandlaag, die donkerbruin van kleur is en matig gesorteerd.
<b>INSPOELINGSHORIZONT IN DE TOP VAN DE CREVASSEAFZETTINGEN</b>	30 – 130	5,90 – 7,10	Sterk zandige klei, die roodbruin van kleur is. Deze is tevens kalkrijk en soms zwak grindig. Dit is geïnterpreteerd als een verweerde B-horizont.
<b>CREVASSEAFZETTINGEN</b>	110 – 175		Zeer grof, geel tot geelgrijs zand. Het is tevens zwak tot matig siltig en bevat veel ijzervlekken.
<b>OEVERAFZETTINGEN</b>	130 – 200	5,20 – 6,30	Klei, die sterk zandig is en rood- tot bruinrijks van kleur.
<b>TERRASAFZETTINGEN (ALLEEN BORING 6)</b>	200 – 210	5,10 – 5,20	Deze laag bestaat uit sterk siltig, matig fijn gereduceerd zand. Het is lichtgrijs van kleur. Mogelijk betreft dit een ouder terras, waarop de bovenliggende kleilaag is afgezet.

In Deelgebied 2 zijn vrijwel alle boringen intact. De opbouw is als volgt:

## DEELGEBIED 2

LAAG	Diepte cm -Mv	Diepte m +NAP	Boringen	Omschrijving
<b>OPHOOGLAAG</b>	0 – 55	7,80 – 8,30	1-5	Dit pakket betreft het ophoogzand dat is aangelegd om de verharding te plaatsen. In boring 2 is hierin een bouwvoor aanwezig door de aanwezigheid van vegetatie en in boring 1 bevindt er een bouwvoor zich onder het ophoogzand.
<b>OPHOGINGSLAAG</b>	15 – 110	7,2 – 8,15	2-5	Onder de ophooglaag en de bouwvoor bevindt zich een matig, siltige, zwak tot matig humeuze zandlaag. Deze is bruin tot donkergrijsbruin van kleur en matig fijn. In boring 2 en 3 zijn hier houtskoolspikkels aangetroffen en in boring 2 eveneens bouwpuin. Gezien de donkere kleur, de losse samenstelling en de inclusies is dit geïnterpreteerd als een ophogingslaag.
<b>BODEMVORMING IN DE TOP VAN DE TERRASAFZETTINGEN</b>	65 – 130	7,00 – 7,45	2-5; mogelijk ook aanwezig in boring 1, maar dan verstoord	Onder de subrecente ophoging bevindt zich een lichtgrijsbruine tot donkerroodbruine zandlaag van 20-40 cm dik. Deze is matig siltig en matig fijn en betreft bodemvorming in de top van de terrasafzettingen. Het is geïnterpreteerd als een inspoelingshorizont met verweringsverschijnselfen.
<b>TERRASAFZETTINGEN</b>	105 – 130	7,00 – 7,25	1-5	Onder in de boringen ligt een matig grof, matig gesorteerd witgeel tot witbruin zand. Het zand is kalkloos en zwak siltig. Op basis van deze kenmerken is de laag geïnterpreteerd als terrasafzettingen.

### **Archeologische indicatoren**

In Deelgebied 1 zijn tijdens het veldonderzoek archeologische indicatoren aangetroffen aan het maaiveld, bestaande uit 7 scherven aardewerk. In de boringen zelf zijn geen indicatoren aangetroffen, twee scherven zijn ter hoogte van boring 6 en 7 aangetroffen (zie bijlage 9 – 11). Deze scherven zijn gedateerd tussen de IJzertijd en Vroege Middeleeuwen. De scherf, aangetroffen ter plaatse van boring 7, dateert uit de Romeinse periode.

In Deelgebied 2 zijn door de geringe grootte van het gebied twee grondmonsters genomen (boring 3 en 5; 65 – 135 cm -Mv). In beide boringen zijn scherven aangetroffen die gedateerd kunnen worden tot de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Enkele scherven zijn geclassificeerd als kogelpot.

### **Archeologische interpretatie**

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit terrasafzettingen. In Deelgebied 1 zijn deze bedekt met ofwel oeverafzettingen of crevasseafzettingen, waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden, zoals blijkt uit de verbruinde inspoelingshorizont. Deze verbruining is in een naburig onderzoeksgebied Overlangel Asboom, waar een soortgelijke bodemopbouw is aangetroffen, geïnterpreteerd als een cultuurlaag. In dit onderzoeksgebied is ook een IJzertijd vindplaats en een Romeinse vindplaats aangetroffen, die zich gedeeltelijk bevindt in deze cultuurlaag. Zodoende blijft de verwachting hoog voor Deelgebied 1 voor de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Tevens blijft de middelhoge verwachting voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum gehandhaafd.

In Deelgebied 2 heeft bodemvorming plaatsgevonden in de terrasafzettingen, wat zich uit in een verweerde inspoelingshorizont. Hierop is een donkergrijze ophogingslaag aanwezig, waarin archeologische indicatoren zijn aangetroffen die wijzen op mogelijke bewoning in de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Deze ophogingslaag heeft eveneens de onderliggende niveaus beschermd. Daardoor blijft de hoge verwachting voor Deelgebied 2 eveneens gehandhaafd voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied heeft oorspronkelijk op terrasafzettingen gelegen vanwege de grove natuur van het zand. Deelgebied 1 lag hierbij waarschijnlijk lager dan Deelgebied 2. In Deelgebied 1 bevinden zich op de terrasafzettingen oever- en/of crevasseafzettingen. In Deelgebied 1 kan ook sprake zijn van een terrasovergang.
- **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
  - **Deelgebied 1**

In de ondergrond is het gebied sprake van een archeologisch relevant niveau in de top van het terrasafzettingen vanaf 130 – 200 cm -Mv (5,20 – 6,30 m +NAP). Tevens is er sprake van een archeologisch niveau in de top van de oever- en crevasseafzettingen, waarin sporen van bodemvorming zijn aangetroffen. Deze bevindt zich onder de bouwvoor (45-50 cm -Mv).
  - **Deelgebied 2**

In dit deelgebied is sprake van een archeologisch relevant niveau in de top van de terrasafzettingen vanaf 65 – 130 cm -Mv (7,00 – 7,45 m +NAP). Op de terrasafzettingen is tevens een ophogingslaag aanwezig, deze is aangetroffen vanaf een diepte van 15 – 40 cm -Mv. De ophogingslaag heeft een dikte van ongeveer 60 tot 105 cm.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**

Met als uitzondering boringen 9 en 13 zijn alle boringen als grotendeels intact te beschouwen. De aanwezigheid van inspoelingshorizonten in beide deelgebieden en de aanwezigheid van een ophogingslaag (mogelijk cultuurlaag) in boringen 1-5 wijzen erop dat de archeologische niveaus die te verwachten zijn vanaf feitelijk maaiveld geheel intact zijn. Er zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor verstoringen van bijvoorbeeld erosie als gevolg van overstromingen.
- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**

Er geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de Bronstijd. Deze verwachting geldt voor de top van de oever- en crevasseafzettingen. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de top van de oever- en/of crevasseafzettingen archeologisch gezien intact is, evenals de terrasafzettingen. De hoge verwachting voor dit niveau voor de perioden Bronstijd – Vroege Middeleeuwen kan daarom worden gehandhaafd. Gezien de aanwezigheid van eenzelfde verbruiningslaag (cultuurlaag) en te relateren vindplaatsen in de omgeving worden met name resten verwacht uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd.

De middelhoge verwachting voor Laat Paleolithicum – Neolithicum kan gehandhaafd blijven op basis van de resultaten van het veldonderzoek, aangezien dit niveau eveneens intact lijkt. Voor wat betreft de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen de verwachtingen eveneens gehandhaafd worden: een lage verwachting voor Deelgebied 1 en een hoge verwachting voor Deelgebied 2.

## 12. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van een terrasafzettingen vlakte ligt, mogelijk bedekt met oever- en/of crevasseafzettingen van de Maas. Terrasvlaktes vormen over het algemeen relatief hoge en droge plekken, die al sinds het Laat Paleolithicum aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. De oeverafzettingen van de Maas zijn in dit geval aanwezig vanaf de IJzertijd en vormen dan een archeologisch relevant niveau voor resten vanaf deze perioden.

Voor beide deelgebieden geldt dat de archeologische niveaus zich bevinden in de top van de oever en/of crevasse-afzettingen en in de top van de terrasafzettingen. Beide afzettingen kunnen zich aan het maaiveld bevinden. Oever- en crevasseafzettingen kunnen echter wel het onderliggende niveau hebben aangetast. Zodoende geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor Laat Paleolithicum – Neolithicum, waarvan het archeologisch niveau in de top van de terrasafzettingen ligt, en een hoge archeologische verwachting voor Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in beide deelgebieden. Deze hoge verwachting komt ook door de aanwezigheid van de reeds bekende vindplaats uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd.

De verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verschilt voor beide deelgebieden op basis van de historische informatie. Het feit dat het plangebied in het overstromingsgebied van de Beerse Overlaat ligt speelt echter geen rol voor deze verwachtingen. Dit komt doordat Overlangel al sinds het eind van de 12<sup>e</sup> eeuw genoemd wordt en daardoor geen onderdeel zal zijn geweest van het overstromingsgebied.

- Deelgebied 1 bevindt zich in het buitengebied van Overlangel en is op de historische kaarten onbebouwd gebleven tot 1970, toen er een schuur in het oostelijk deel van het plangebied is gebouwd. De schuur is gesloopt en het gebied is nu in gebruik als weiland. Mogelijke verstoringen worden hier gevormd door de landbouwactiviteiten, mits die hier hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld diepploegen). Zodoende geldt er een lage verwachting de Nieuwe tijd in deelgebied 1.
- Deelgebied 2 ligt in de historische kern van Overlangel en hier heeft historische bebouwing bestaan sinds in elk geval de vroege 19<sup>e</sup> eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw en vervangen door een schoolgebouw in 1972. Doordat het gebied hoger gelegen is, is het mogelijk dat een ophogingslaag het archeologisch niveau heeft beschermd tegen eventuele verstoringen die zijn veroorzaakt door de sloop en bouw in de 20<sup>e</sup> eeuw. Zodoende geldt een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd in deelgebied 2.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit terrasafzettingen. In Deelgebied 1 zijn deze bedekt met ofwel oeverafzettingen of crevasseafzettingen, waarin bodemvorming is opgetreden, zoals blijkt uit de verbruinde inspoelingshorizont. Deze verbruining is in een naburig onderzoeksgebied Overlangel Asboom geïnterpreteerd als een cultuurlaag. In dit onderzoeksgebied is ook een vindplaats uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen, die zich gedeeltelijk bevindt in de cultuurlaag. Daarnaast zijn aan het maaiveld meerdere scherven aangetroffen die ook dateren uit deze periodes. Mogelijk betreft het hier een continuering van de vindplaats Overlangel Asboom. Zodoende blijft de verwachting hoog voor Deelgebied 1 voor de Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Tevens blijft de middelhoge verwachting voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum gehandhaafd.

In Deelgebied 2 heeft bodemvorming plaatsgevonden in de terrasafzettingen, wat zich uit in een verweerde inspoelingshorizont. Hierop is een donkergrijze ophogingslaag aanwezig waarin scherven kogelpot-aardewerk zijn aangetroffen. Deze vondsten wijzen op mogelijke activiteiten in de Late Middeleeuwen. Deze ophogingslaag heeft eveneens de onderliggende niveaus beschermd. Daardoor blijft de hoge verwachting voor Deelgebied 2 eveneens gehandhaafd voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd.

#### **Advies**

In het plangebied bestaat het voornemen om nieuwe woningen te bouwen op beide locaties. In het onderzochte gebied is echter een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten vastgesteld. Aangezien deze vanaf 15 cm -Mv aangetroffen kunnen worden is het zeer waarschijnlijk dat bij de voorgenomen ingrepen intacte archeologische resten verstoord zullen worden. Daarom adviseren wij dat er in het bestemmingsplan een Waarde – Archeologie (hoog) blijft gelden. Mochten er dan bouwplannen worden uitgevoerd, adviseren wij tot het uitvoeren van een karterend en waarderend archeologisch onderzoek gericht op de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische resten. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). Een dergelijk proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oss) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied

## 13. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Oss-Lith
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl)
- [www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)
- [www.bhic.nl](http://www.bhic.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl)
- [landschapinederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart](http://landschapinederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart)
- [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [noordbrabant.omgevingsrapportage.nl](http://noordbrabant.omgevingsrapportage.nl)
- [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)
- [www.tracesofwar.com](http://www.tracesofwar.com)
- [www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/](http://www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/)
- [noord-brabant.maps.arcgis.com](http://noord-brabant.maps.arcgis.com)

### Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Blom, J.M., 2011. Oude Graafsestraat 38 te Overlangel (gemeente Oss). Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek; verkennend booronderzoek. ADC-rapport 2633

Boots, G.J. en M. Stiekema, 2014. Archeologisch karterend booronderzoek Vlierbosstraat 1 te Ravenstein in de gemeente Oss. Econsultancy-rapport 12101870.

Goddijn, 2012. *Actualisatie Archeologiebeleid gemeente Oss. Een herziene archeologische beleidsadvieskaart voor het nieuwe grondgebied van de gemeente Oss.* Leiden, Archol Rapport 183.

Hemert, J. van, 2011. Overlangel-Kerkstraat Gemeente Oss Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-notitie 3738.

Linde, C. van der, 2008. Sporen van inheemse bewoning uit de ijzertijd-Romeinse tijd te Overlangel-Asboom, gemeente Oss. IVO d.m.v. boringen en proefsleuven. Archol-rapport 108

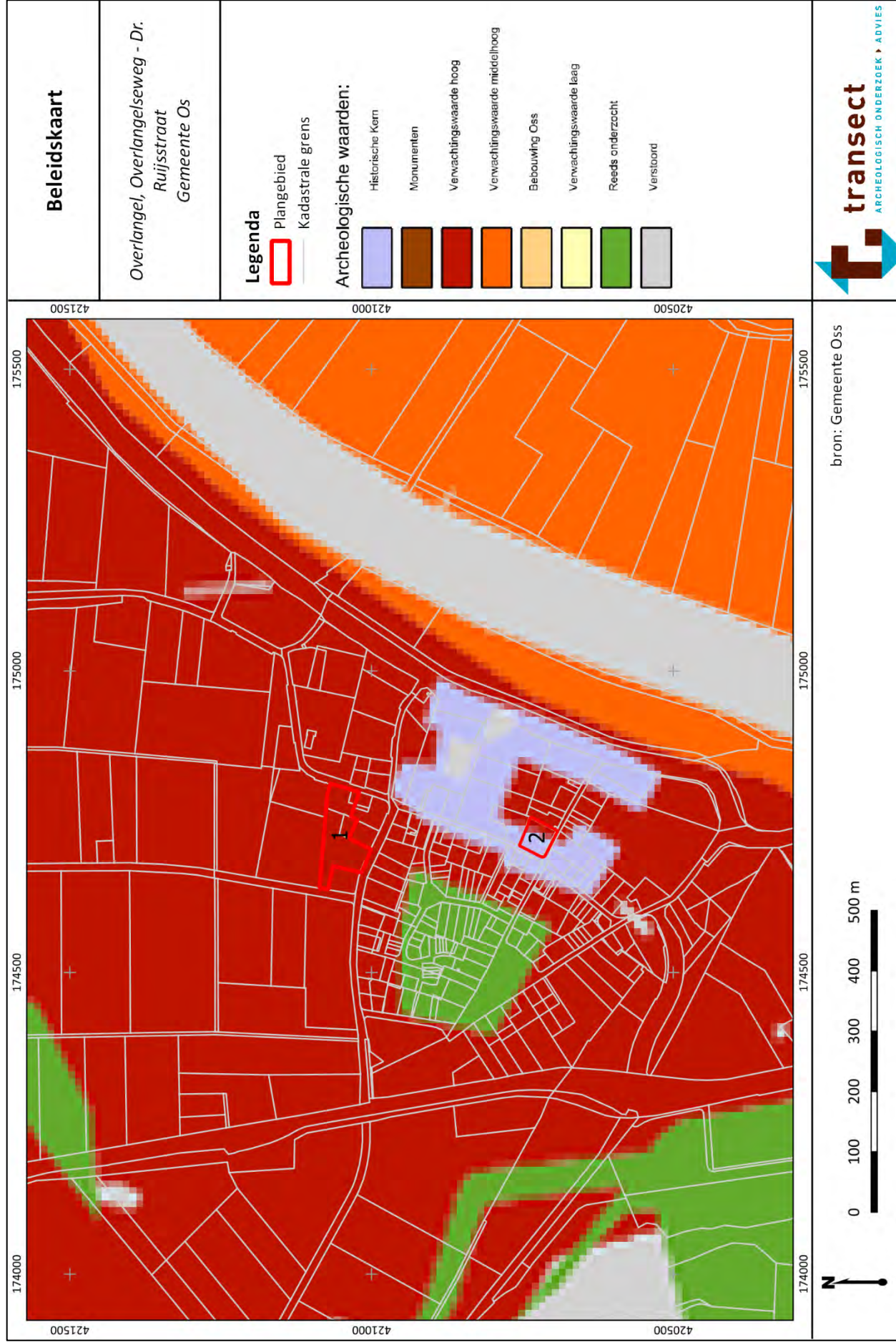
Linde, C. van der, 2011. Het verleden van Overlangel aan de Maas. Archol-rapport 164

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Houten.

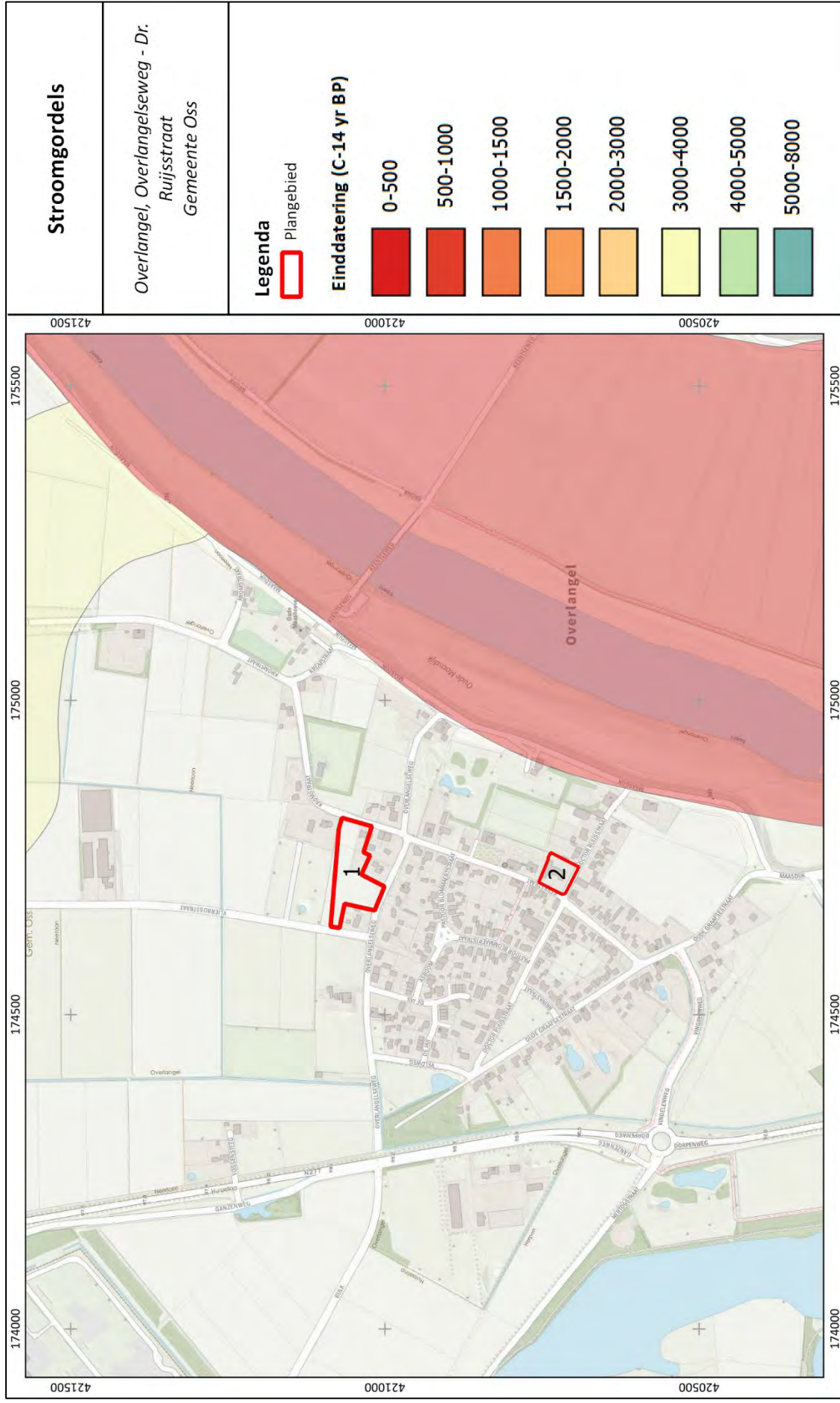
SIKB, 2018. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).



**Bijlage 1. Archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeente Oss**



## Bijlage 2. Stroomgordels



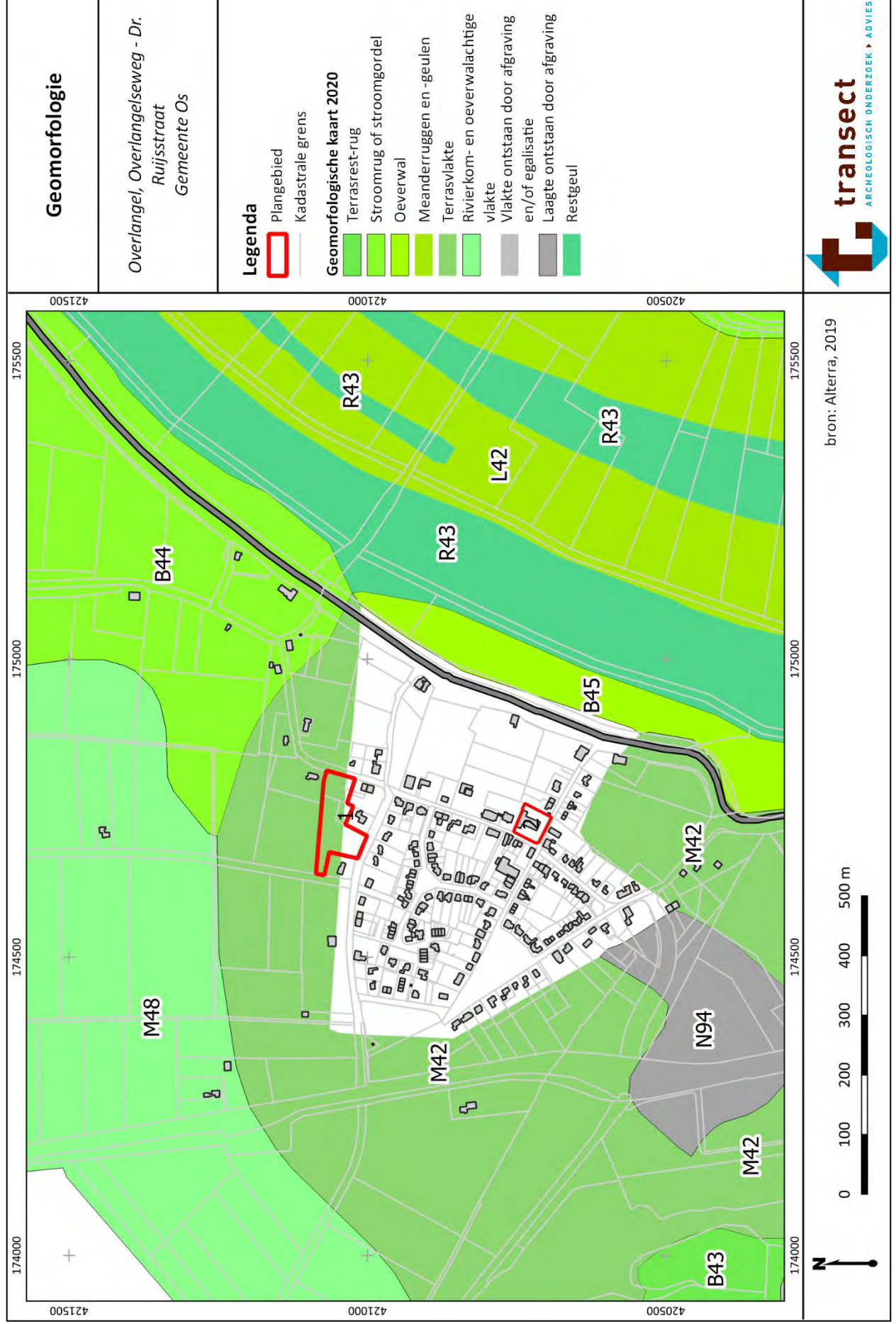
0 100 200 300 400 500 m

bron: Cohen et al., 2012



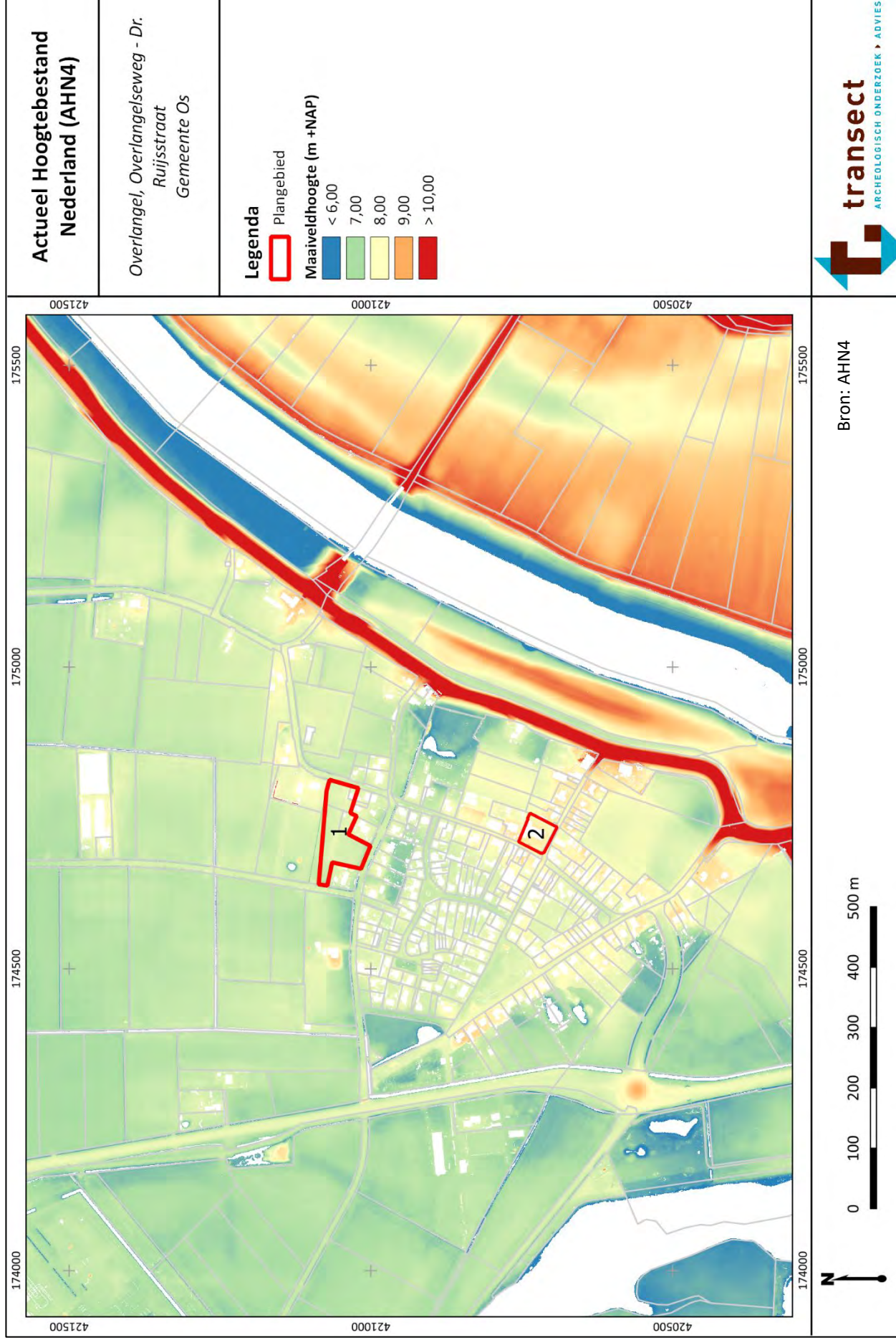


### Bijlage 3. Geomorfologie



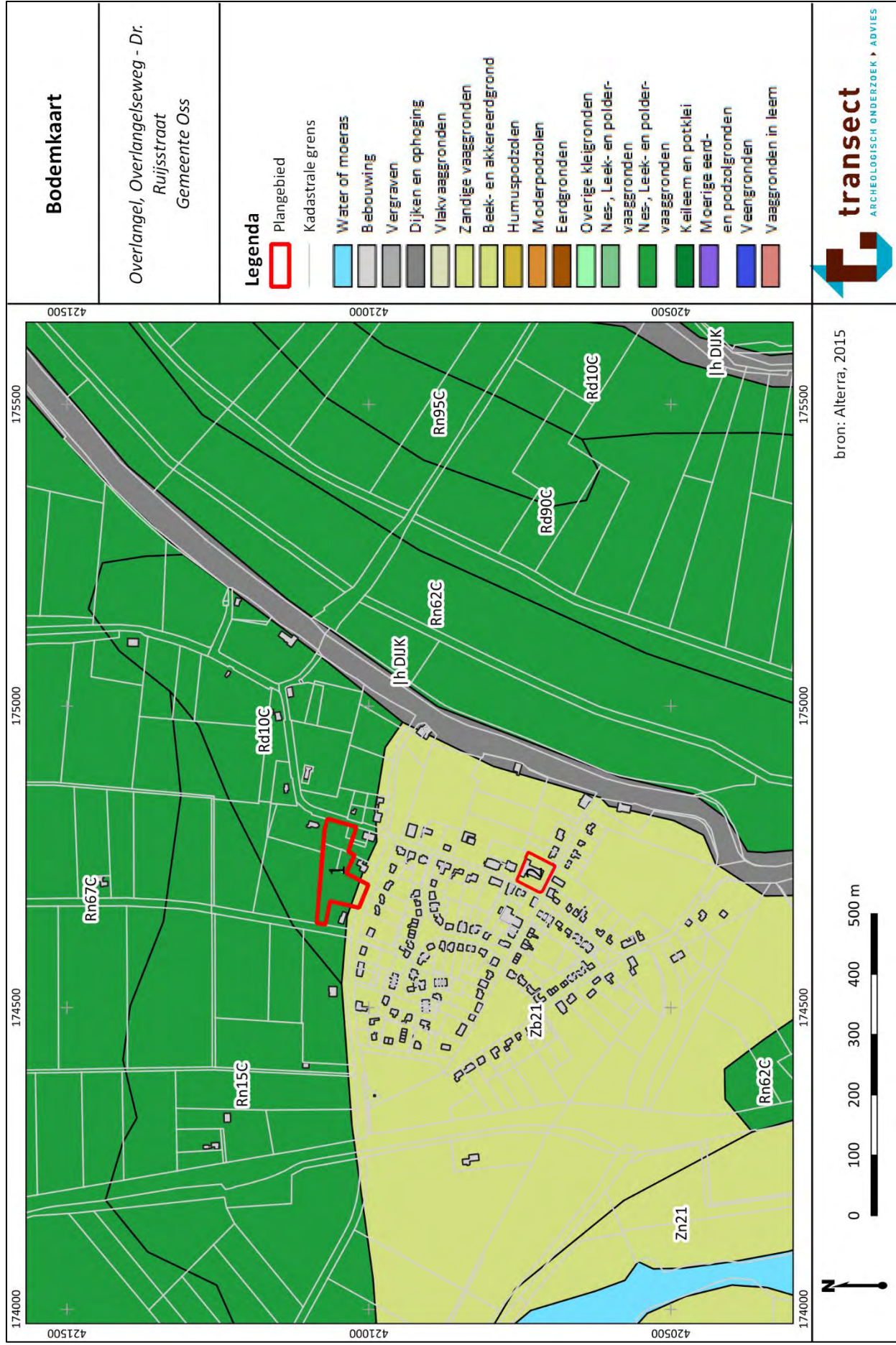


Bijlage 4. Hoogtekaart



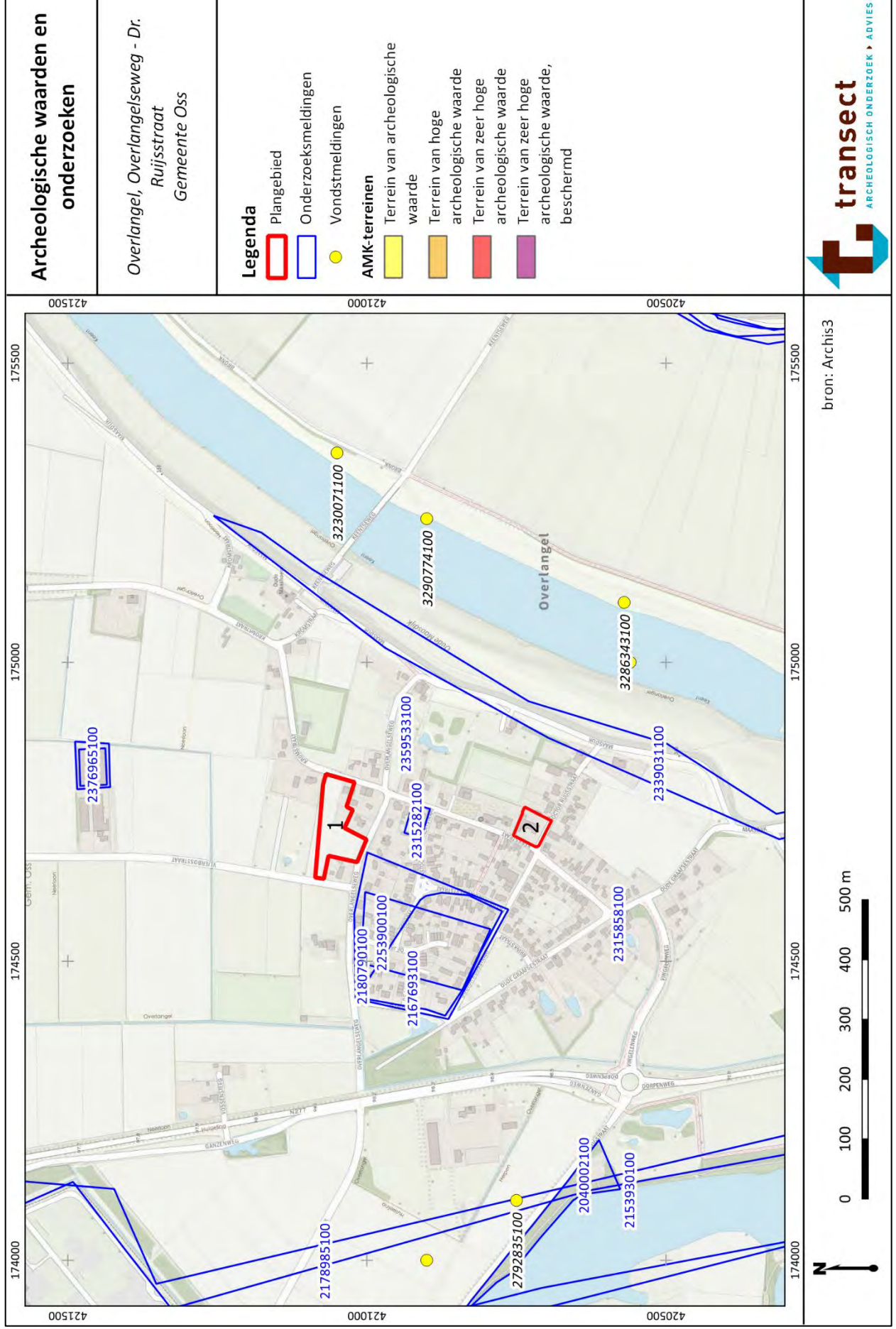


# Bijlage 5. Bodemkaart





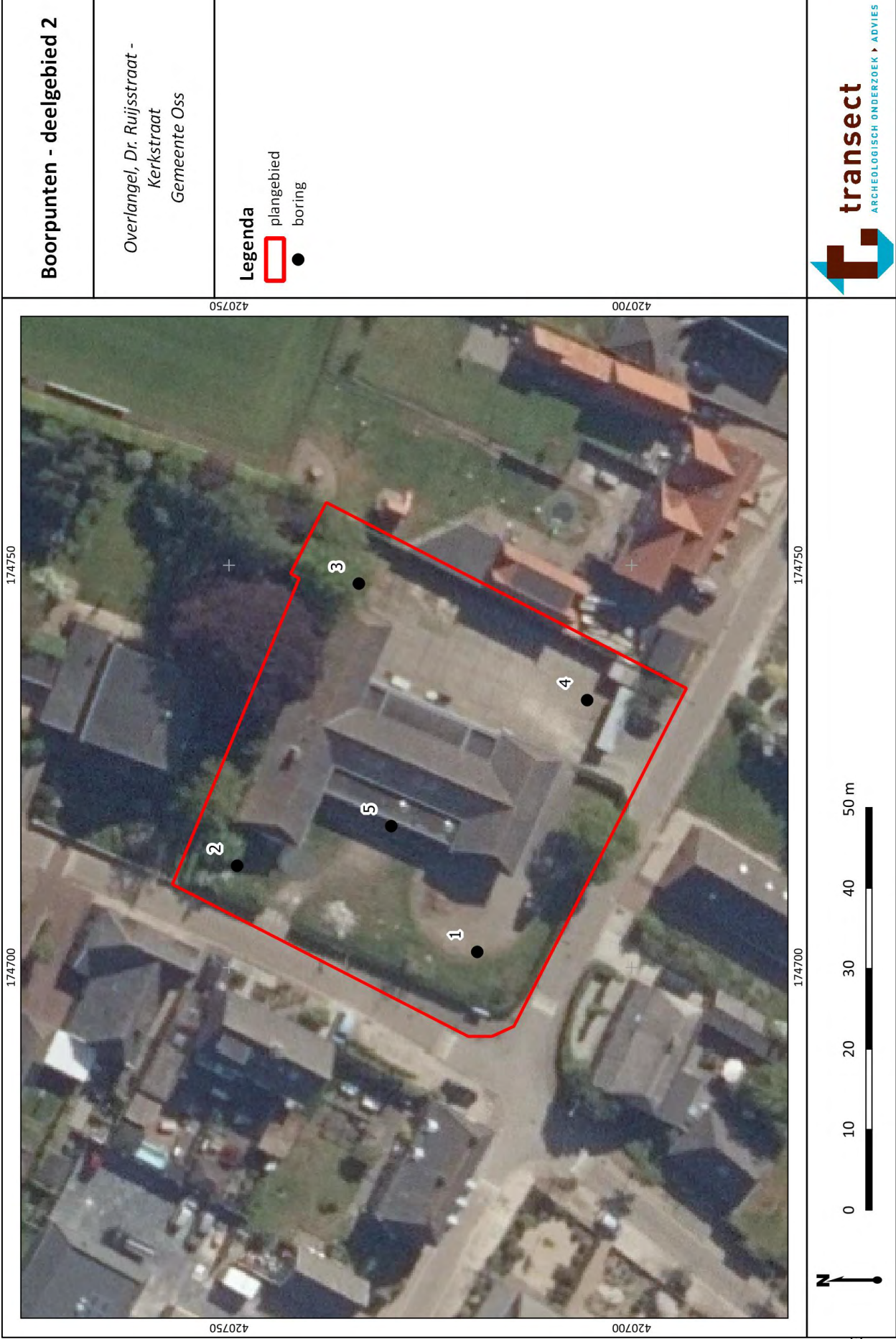
## Bijlage 6. Archeologische informatie



## Bijlage 7: Boorpuntenkaarten







**Boorpunten - deelgebied 2**

Overlangel, Dr. Ruijsstraat -  
Kerkstraat  
Gemeente Oss

**Legenda**

- plangebied
- boring



## Bijlage 8: Foto's van boringen

---

Foto van representatieve boringen uit het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 6



Boring 11





Boring 3

## Bijlage 9: Vondsten

In Deelgebied 1 zijn geen monsters genomen en zijn alle vondsten gedaan aan het maaiveld:

<b>Projectnaam</b>	Overlangel, hoek Overlangelseweg - Kromstraat				
<b>Projectcode</b>	21100085				

*Beschrijver:*

*I. Korver*

Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
7	mv	aardewerk	grijs	scherf	1	5,0x3,0	-	handgevormd	Romeins	
6	mv	aardewerk	grijs	scherf	1	3,0x2,0	-	handgevormd	Ijzertijd - Romeins	
-	mv	aardewerk	rood	scherf	2	2,0x2,0	-		Romeins- Vroege	
-	mv	aardewerk	donkergrijs	scherf	2	1,0x2,0	-	gedraaid	Romeins- Vroege	Middeleeuwen
mv		aardewerk	oranje	scherf	1	3,0x4,0	-	gedraaid	Romeins- Vroege	Middeleeuwen

In Deelgebied 2 zijn wel monsters genomen (boring 3 en 5), waaruit 5 scherven zijn gezeefd:

<b>Projectnaam</b>	Overlangel, hoek Kerkstraat - Dr. Ruijsstraat				
<b>Projectcode</b>	21100085				

*Beschrijver:*

*I. Korver*

Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
3	65-135	aardewerk	grijs	scherf	3	2,0x3,0	-	handgevormd	Middeleeuwen- Nieuwe Tijd	Kogelpot, niet passend
5	75-135	aardewerk	oranjegrijs	scherf	2	1,0x1,0	-	handgevormd	Middeleeuwen	

**Bijlage 10: Foto's van vondsten**



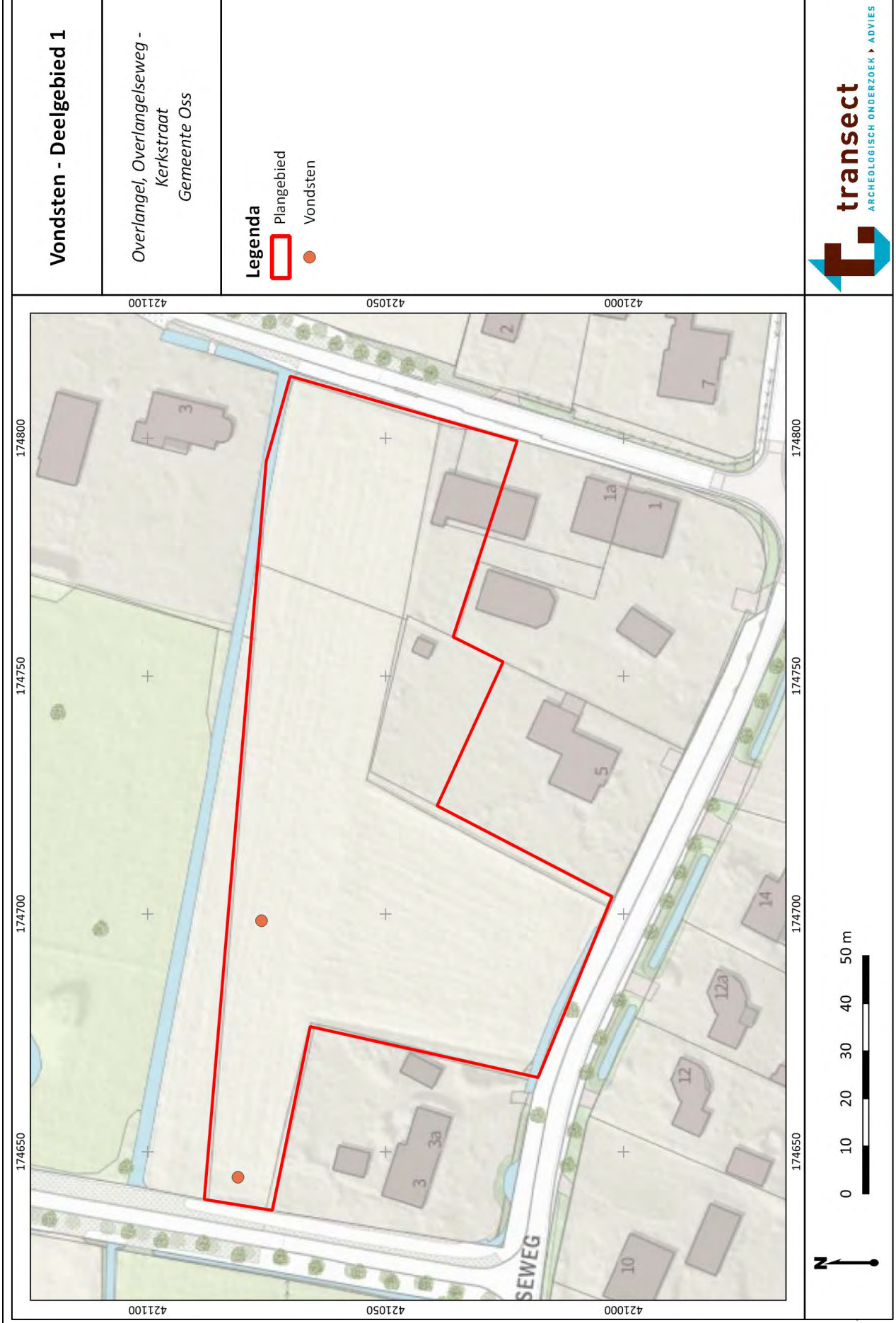
Foto van de vondsten uit Deelgebied 1



Foto van de vondsten uit deelgebied 2



# Bijlage 11: Vondstkaarten



**Vondsten - Deelgebied 2**

Overlangel, Overlangelseweg -  
Kerkstraat  
Gemeente Oss

**Legenda**

- Plangebied
- Vondsten



0 10 20 30 40 50 m

44

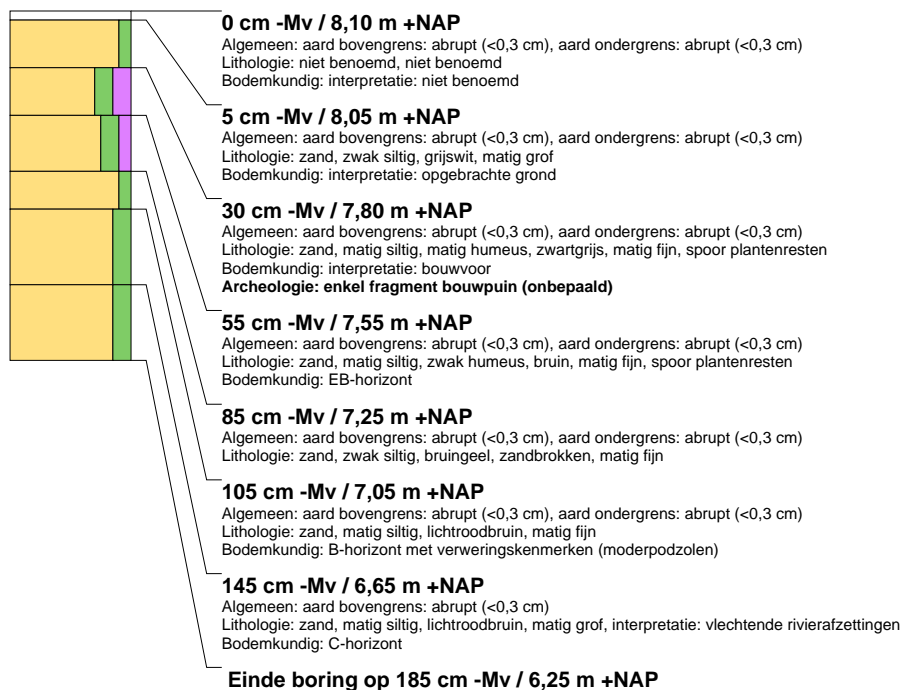


**Bijlage 12: Boorstaten**

---

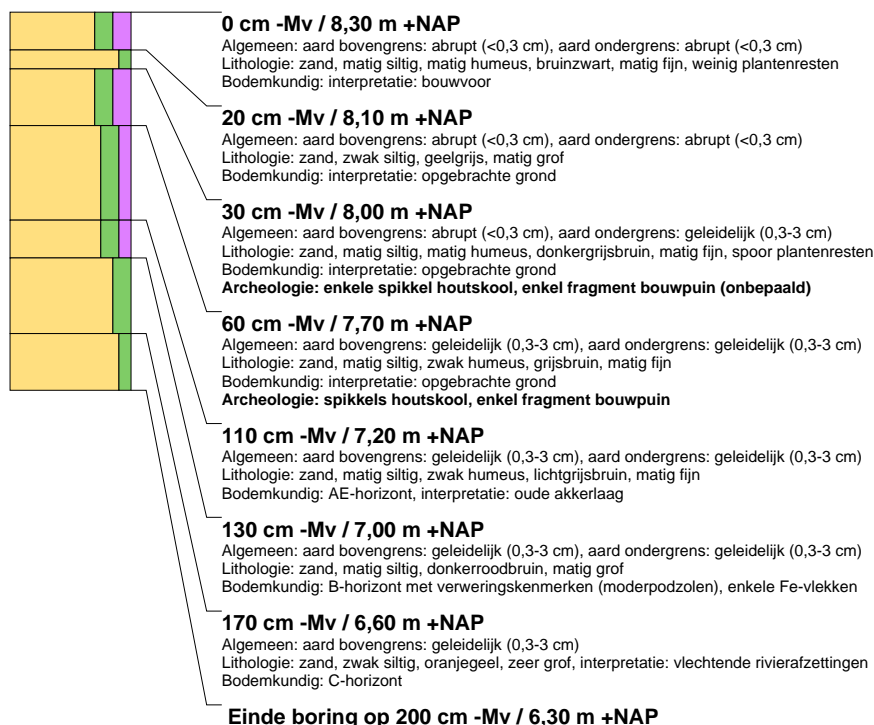
## boring: 120085-1

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.702, Y: 420.719, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 8,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



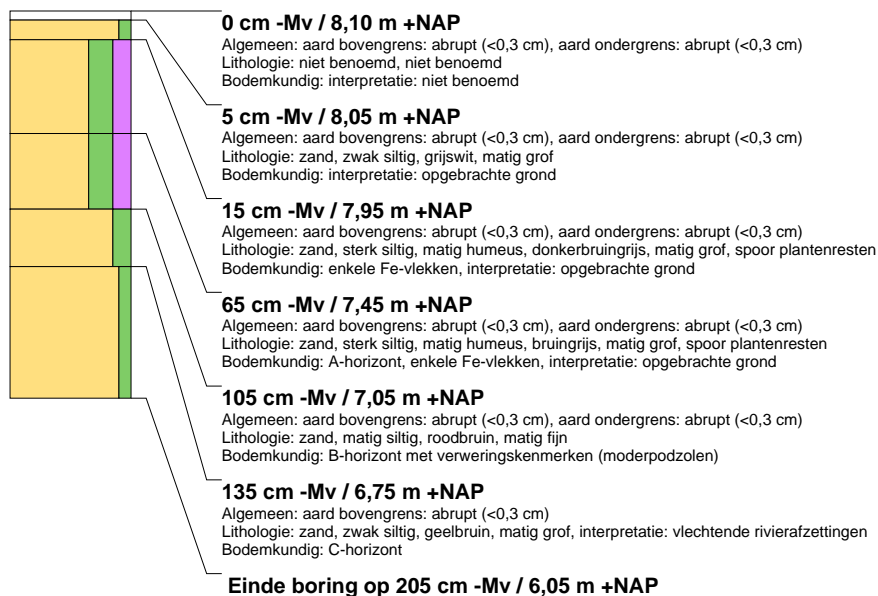
## boring: 120085-2

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.713, Y: 420.749, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 8,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



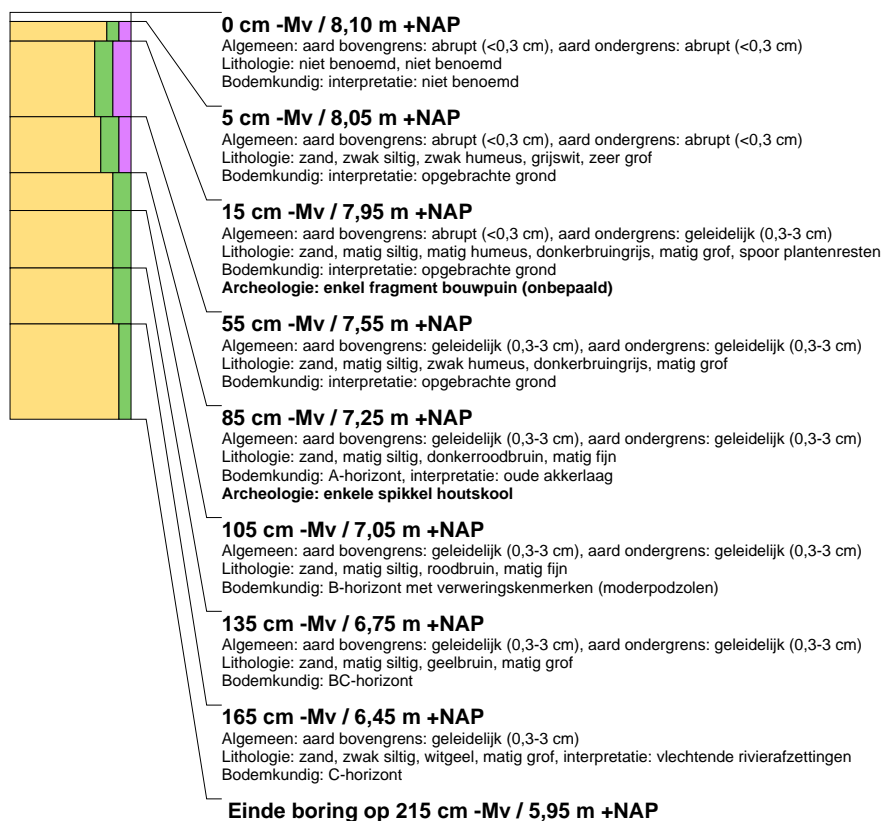
## boring: 120085-3

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.748, Y: 420.734, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 8,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



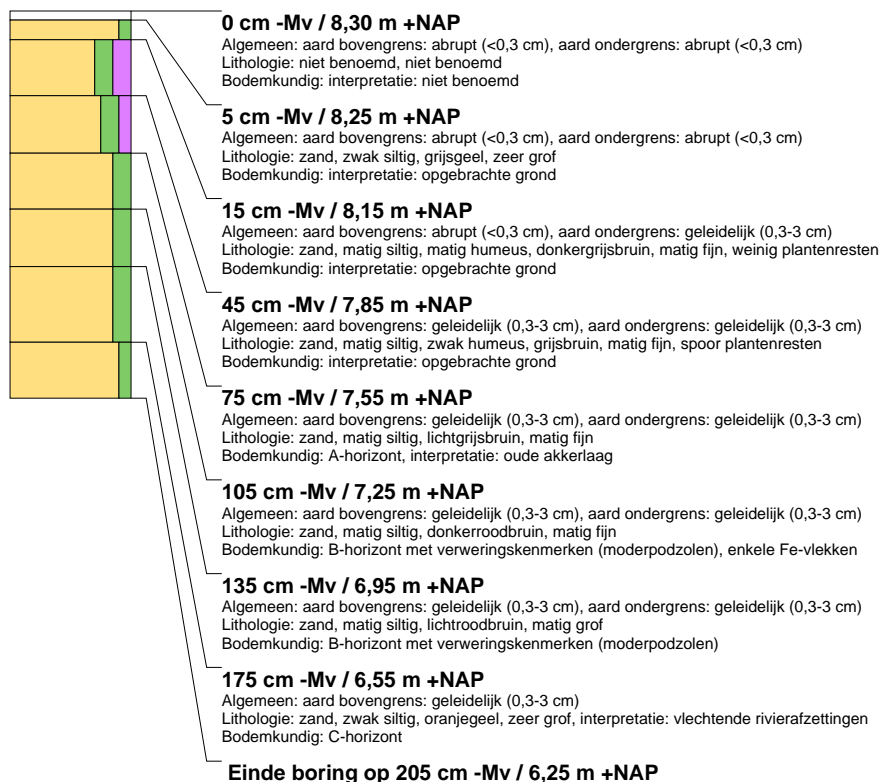
## boring: 120085-4

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.733, Y: 420.705, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 8,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



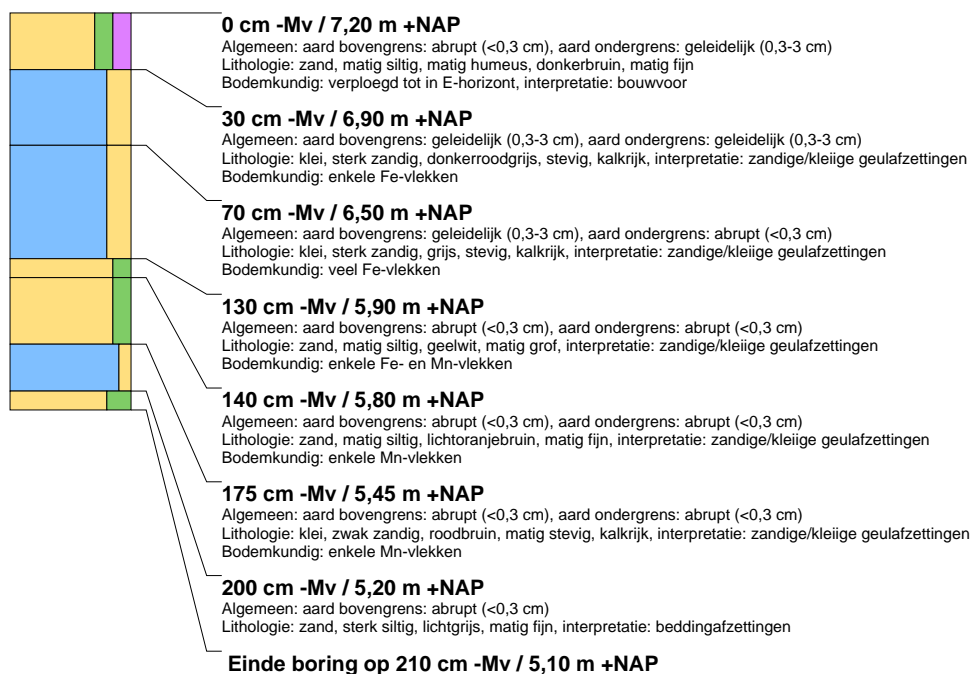
## boring: 120085-5

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.718, Y: 420.730, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 8,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



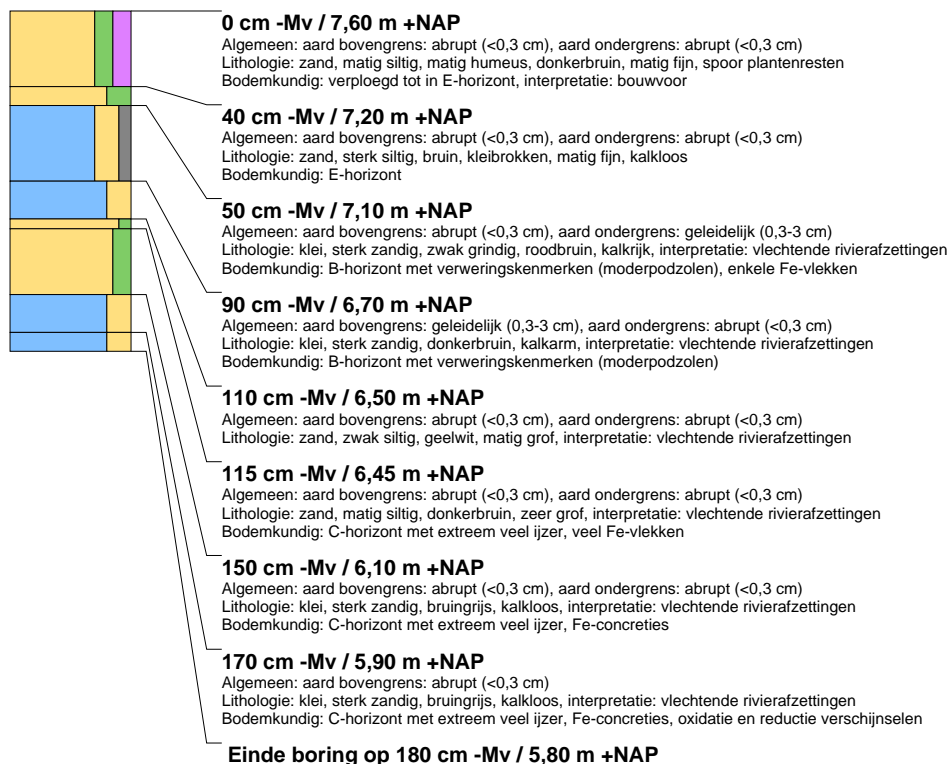
## boring: 120085-6

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.645, Y: 421.081, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



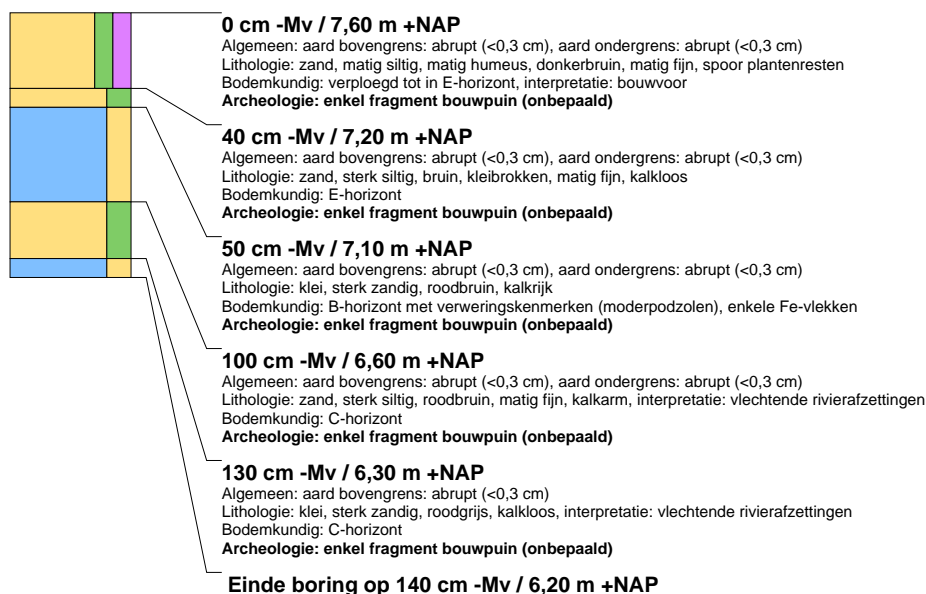
## boring: 120085-7

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.699, Y: 421.076, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



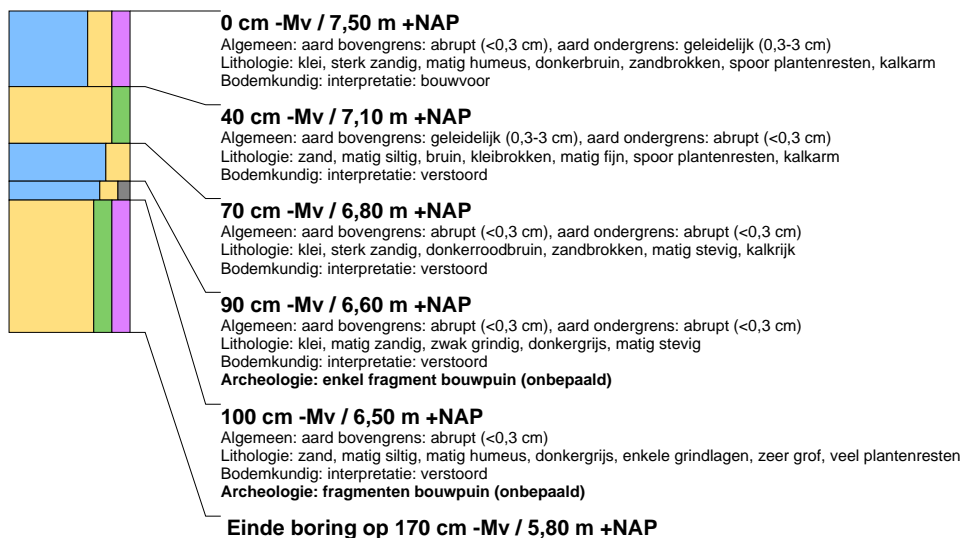
## boring: 120085-8

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.754, Y: 421.071, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



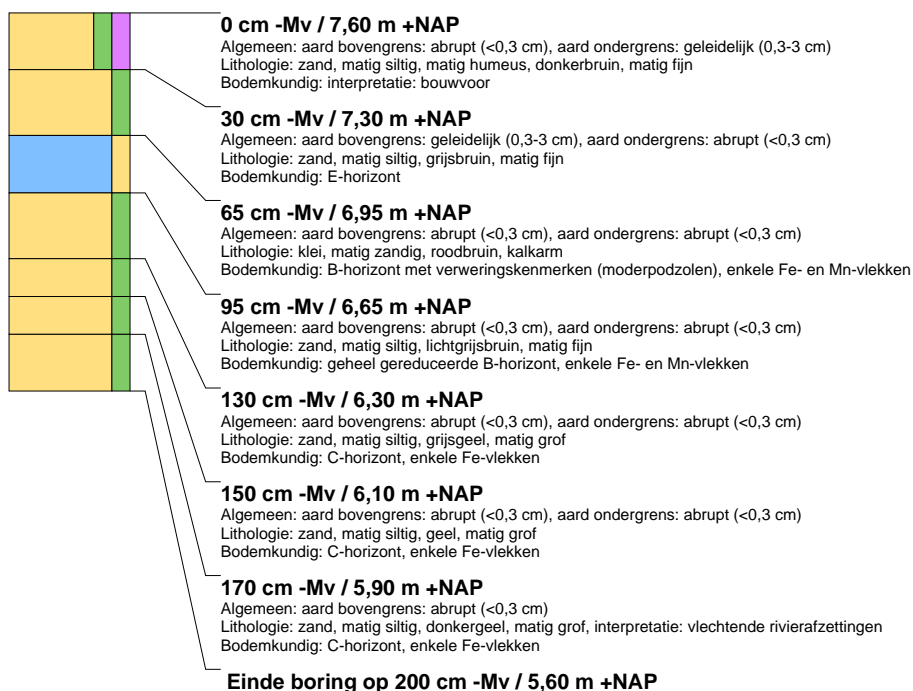
## boring: 120085-9

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.806, Y: 421.066, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



## boring: 120085-10

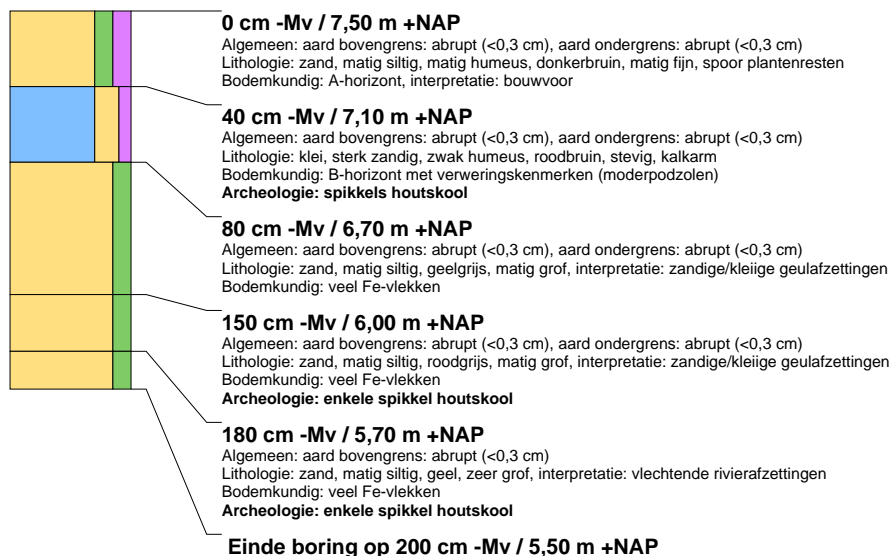
beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.681, Y: 421.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect





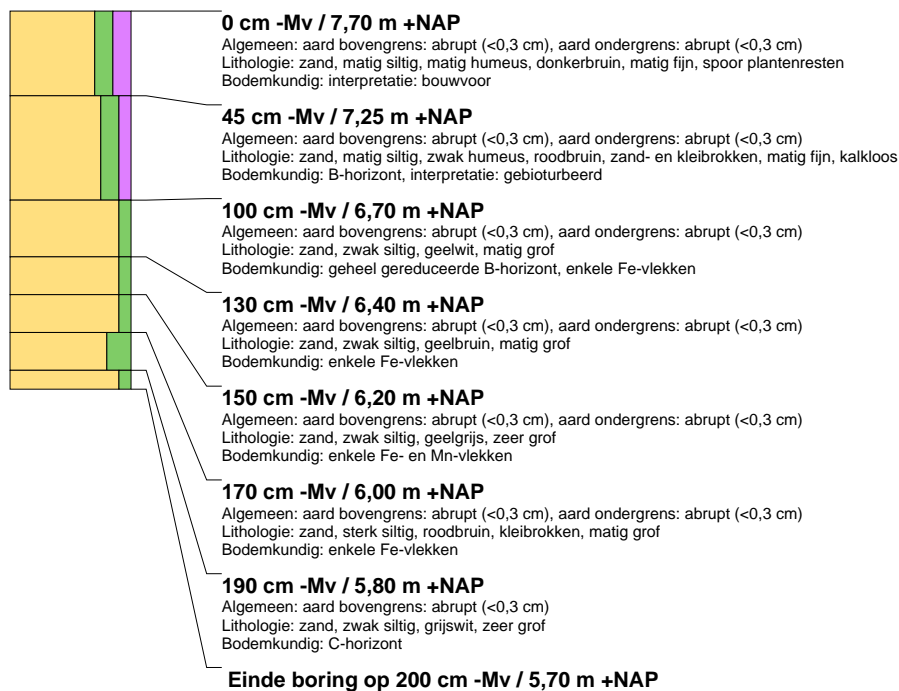
## boring: 120085-11

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.720, Y: 421.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



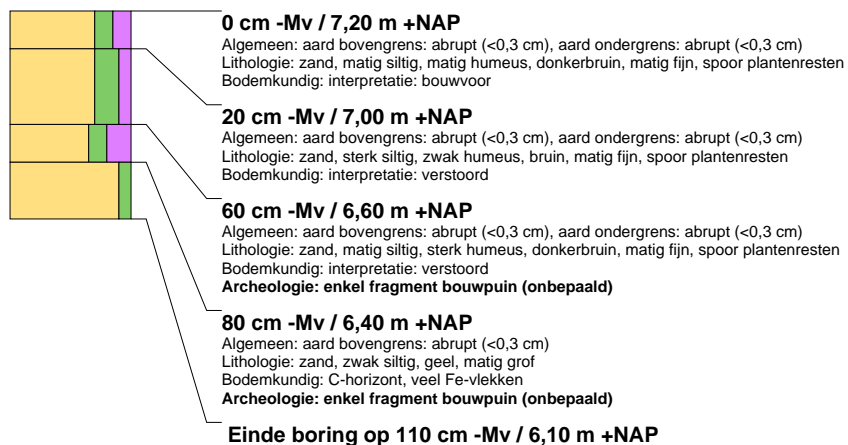
## boring: 120085-12

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.778, Y: 421.046, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



## boring: 120085-13

beschrijver: IK, datum: 20-1-2022, X: 174.702, Y: 421.010, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45F, hoogte: 7,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Urbitom, uitvoerder: Transect



**Bijlage 3b**

**- Besluit t.a.v. Transect rapport**



Datum	Arch. Adviesnr.	Behandeld door	Telefoonnummer
31-10-2022	MP22a72	Mijke Peeters	14 0412

Onderwerp	Aantal bijlagen
Besluit t.a.v. Transect rapport 3855	1

**Locatie:** Overlangel, hoek Kromstraat – Overlangelseweg en hoek Kerkstraat – Dr. Ruijsstraat  
(bijlage 1)

**Aanleiding:** woningbouw

### **Inleiding**

In opdracht van Urbitom heeft Transect een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor 2 gebieden in Overlangel: 1) hoek Kromstraat – Overlangelseweg en 2) hoek Kerkstraat – Dr. Ruijsstraat. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het rapport van Korver, 2022.<sup>1</sup> Zie bijlage 2 voor een samenvatting van dit onderzoek. Op basis hiervan kan een besluit ten aanzien van het vervolgtraject worden genomen.

### **Rapportbeoordeling**

Het conceptrapport van 1-2-2022 is door gemeente beoordeeld. Dit rapport diende nog op een groot aantal punten te worden aangepast (zie separaat aangeleverd rapport, waarin de toetsopmerkingen heeft geplaatst d.m.v. 'ballonnetjes'). Met name het fysisch-geografische verhaal was onduidelijk/niet consequent uitgewerkt.

Transect heeft het rapport inmiddels aangepast. De herziene versie van 29-9-2022 is netjes van opzet en ook het fysisch geografische verhaal is duidelijker/consequenter verwoord. Dit rapport is dan ook als zodanig goedgekeurd.

Het rapport bevat voldoende informatie om tot een besluit ten aanzien van het vervolgtraject te kunnen komen.

---

<sup>1</sup> Korver, I., 2022. Overlangel, hoek Kromstraat – Overlangelseweg en hoek Kerkstraat – Dr. Ruijsstraat. Gemeente Oss (NB). Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 3855. Transect, Nieuwegein.

### **Besluit ten aanzien van vervolgtraject**

De gemeente Oss neemt het advies van Transect over. In beide deelgebieden is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van **proefsleuvenonderzoek** noodzakelijk. Archeologische resten worden bovendien **al vanaf 15 cm beneden huidig maaiveld** verwacht.

Voor de verdere (plan)procedure betekent dit het volgende:.

- Om versnippering te voorkomen, de totale kosten te beperken en de ambtelijke procedures te verkorten, is het wenselijk om het archeologisch vervolgonderzoek zo vroeg mogelijk in de planvorming-/uitvoering uit te voeren (1 integraal onderzoek voor het gehele gebied). Liefst al bij het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan. Indien dit niet mogelijk is, dan dient deze integraliteit in het bestemmingsplan als voorwaarde te worden opgenomen.
- Het proefsleuvenonderzoek dient op zijn laatst vóórafgaand aan de vergunningsaanvraag te worden uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek kan namelijk leiden tot aanvullende voorwaarden in de vergunning (archeologische begeleiding, opgraving, bescherming).
- Gravend onderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een Programma van Eisen (PvE) dat dient te zijn goedgekeurd door de gemeentelijk archeoloog (mw. M. Peeters, gemeente Oss).
- De aanvang van het archeologisch onderzoek dient twee weken voor de start aan de gemeentelijk archeoloog te worden gemeld per email (m.peeters@oss.nl).
- Er geldt ten alle tijden een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten.
- **Zolang terreinen een (te verwachte) archeologische waarde hebben en deze terreinen nog niet volledig zijn onderzocht (definitief vrijgegeven), dienen deze planologisch beschermd te blijven door middel van een dubbelbestemming 'Waarde-archeologie verwachtingswaarde hoog/historische kern' in het betreffende bestemmingsplan. Hierbij dient een diepte vrijstellingsgrens van 15 cm te worden opgenomen.**

Mijke Peeters

Gemeentelijk Archeoloog, gemeente Oss

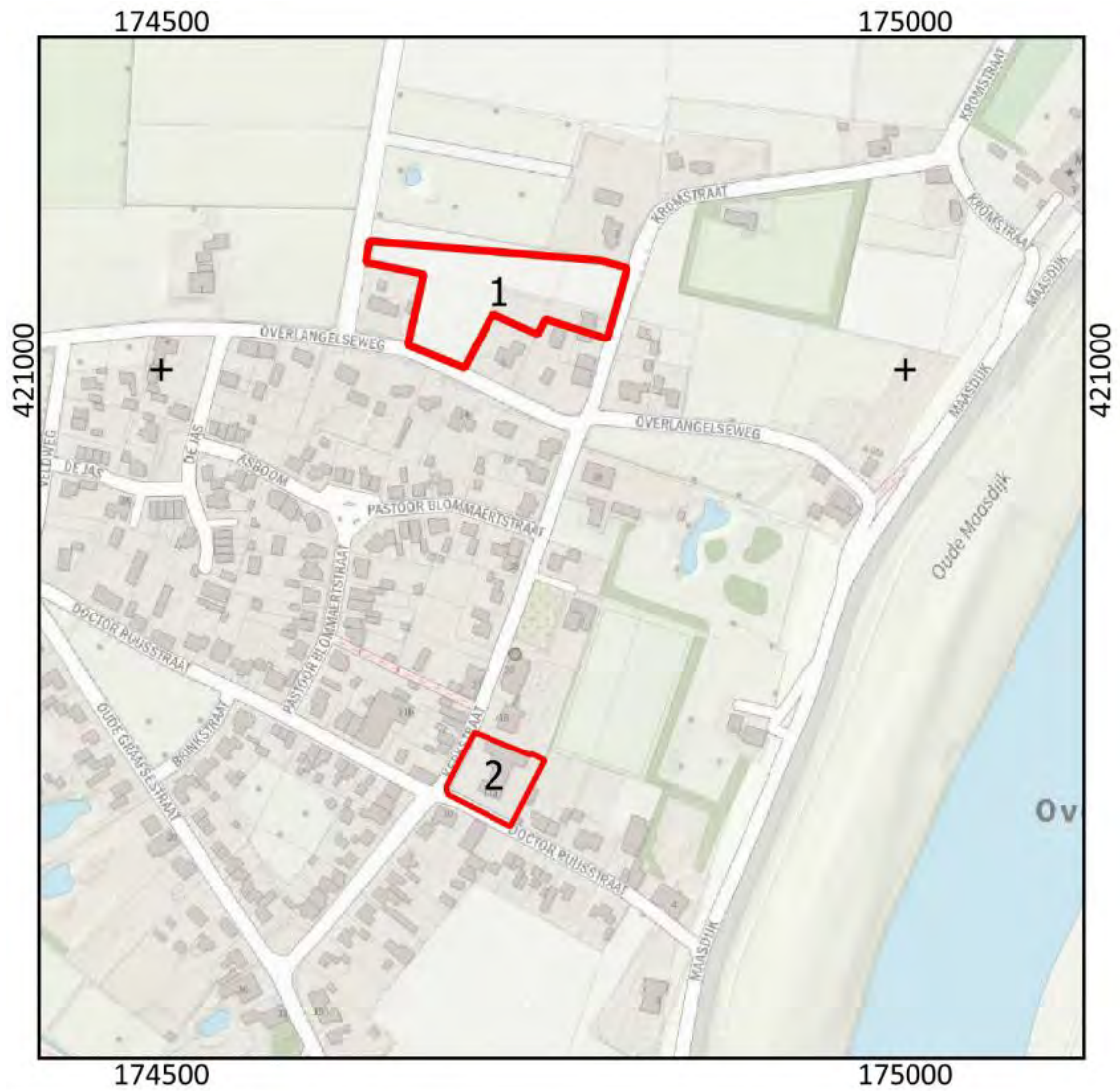
Email: m.peeters@oss.nl

Tel.nr.: 14 0412


Aanwezig ma-di-wo do

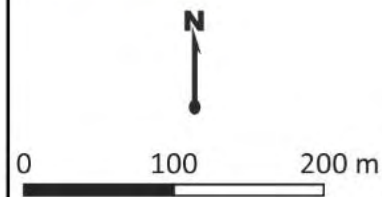


## Bijlage 1. Ligging plangebied



### Legenda

 plangebied



## **Bijlage 2. Samenvatting / selectieadvies onderzoek**

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van een terrasafzettingen vlakte ligt, mogelijk bedekt met oever- en/of crevasseafzettingen van de Maas. Terrasvlaktes vormen over het algemeen relatief hoge en droge plekken, die al sinds het Laat Paleolithicum aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. De oeverafzettingen van de Maas zijn in dit geval aanwezig vanaf de IJzertijd en vormen dan een archeologisch relevant niveau voor resten vanaf deze perioden.

Voor beide deelgebieden geldt dat de archeologische niveaus zich bevinden in de top van de oever en/of crevasse-afzettingen en in de top van de terrasafzettingen. Beide afzettingen kunnen zich aan het maaiveld bevinden. Oever- en crevasseafzettingen kunnen echter wel het onderliggende niveau hebben aangetast. Zodoende geldt er een middelhoge archeologische verwachting voor Laat Paleolithicum – Neolithicum, waarvan het archeologisch niveau in de top van de terrasafzettingen ligt, en een hoge archeologische verwachting voor Bronstijd – Vroege Middeleeuwen in beide deelgebieden. Deze hoge verwachting komt ook door de aanwezigheid van de reeds bekende vindplaats uit de Late Bronstijd – Romeinse Tijd.

De verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verschilt voor beide deelgebieden op basis van de historische informatie. Het feit dat het plangebied in het overstromingsgebied van de Beerse Overlaat ligt speelt echter geen rol voor deze verwachtingen. Dit komt doordat Overlangel al sinds het eind van de 12e eeuw genoemd wordt en daardoor geen onderdeel zal zijn geweest van het overstromingsgebied.

- Deelgebied 1 bevindt zich in het buitengebied van Overlangel en is op de historische kaarten onbebouwd gebleven tot 1970, toen er een schuur in het oostelijk deel van het plangebied is gebouwd. De schuur is gesloopt en het gebied is nu in gebruik als weiland. Mogelijke verstoringen worden hier gevormd door de landbouwactiviteiten, mits die hier hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld diepploegen). Zodoende geldt er een lage verwachting de Nieuwe tijd in deelgebied 1.
- Deelgebied 2 ligt in de historische kern van Overlangel en hier heeft historische bebouwing bestaan sinds in elk geval de vroege 19e eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren '50 van de 20e eeuw en vervangen door een schoolgebouw in 1972. Doordat het gebied hoger gelegen is, is het mogelijk dat een ophogingslaag het archeologisch niveau heeft beschermd tegen eventuele verstoringen die zijn veroorzaakt door de sloop en bouw in de 20e eeuw. Zodoende geldt een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd in deelgebied 2.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond in het plangebied bestaat uit terrasafzettingen. In Deelgebied 1 zijn deze bedekt met ofwel oeverafzettingen of crevasseafzettingen, waarin bodemvorming is opgetreden, zoals blijkt uit de verbruinde inspoelingshorizont. Deze verbruining is in een naburig onderzoeksgebied Overlangel Asboom geïnterpreteerd als een cultuurlaag. In dit onderzoeksgebied is ook een vindplaats uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen, die zich gedeeltelijk bevindt in de cultuurlaag. Daarnaast zijn aan het maaiveld meerdere scherven aangetroffen die ook dateren uit deze periodes. Mogelijk betreft het hier een continuering van de vindplaats Overlangel Asboom. Zodoende blijft de verwachting hoog voor Deelgebied 1 voor de Bronstijd – Vroege Middeleeuwen. Tevens blijft de middelhoge verwachting voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum gehandhaafd. In Deelgebied 2 heeft bodemvorming plaatsgevonden in de terrasafzettingen, wat zich uit in een verweerde inspoelingshorizont. Hierop is een donkergrijze ophogingslaag aanwezig waarin scherven kogelpot-aardewerk zijn aangetroffen. Deze vondsten wijzen op mogelijke activiteiten in de Late Middeleeuwen. Deze ophogingslaag heeft eveneens de onderliggende niveaus beschermd. Daardoor blijft de hoge verwachting voor Deelgebied 2 eveneens gehandhaafd voor de perioden Bronstijd – Nieuwe Tijd.

### **Advies**

In het plangebied bestaat het voornemen om nieuwe woningen te bouwen op beide locaties. In het onderzochte gebied is echter een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten vastgesteld. Aangezien deze vanaf 15 cm -Mv aangetroffen kunnen worden is het zeer waarschijnlijk dat bij de voorgenomen ingrepen intacte archeologische resten verstoord zullen worden. Daarom adviseren wij dat er in het bestemmingsplan een Waarde – Archeologie (hoog) blijft gelden. Mochten er dan bouwplannen worden uitgevoerd, adviseren wij tot het uitvoeren van een karterend en waarderend archeologisch onderzoek gericht op de aanwezigheid en aard van eventuele archeologische resten. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). Een dergelijk proefsleuvenonderzoek moet worden uitgevoerd volgens een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).









Rapport: VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
Kerkstraat 16  
Overlangel

Opdrachtgever: Bouwen in Overlangel-BIO  
De Jas 24  
5357 EM Overlangel

Rapportnummer: 2103023

Versie: 1

Rapportdatum: 1 februari 2022  
Status: Definitief

Auteurs: MSc. S. Frankhuizen & Ing. T.A.M. Heesakkers-Kivits

Kwaliteitscontrole: Ing. W.J.H. van den Heuvel

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Opdrachtvorming .....	1
1.2	Doelstelling .....	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage .....	1
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>3</b>
2.1	Locatiegegevens .....	3
2.2	Historische informatie .....	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater .....	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek .....	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	4
2.6	Resumé .....	4
<b>3</b>	<b>Hypothese en Onderzoeksstrategie .....</b>	<b>5</b>
3.1	Hypothese .....	5
3.2	Onderzoeksstrategie .....	5
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden .....</b>	<b>6</b>
4.1	Grond .....	6
4.2	Grondwater .....	6
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 .....	7
<b>5</b>	<b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek .....</b>	<b>8</b>
5.1	Samenstelling en analyseparameters .....	8
5.2	Toetsingscriteria .....	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) .....	8
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk) .....	8
5.3	Toetsingen .....	9
5.3.1	Grond .....	9
5.3.2	Grondwater .....	9
<b>6</b>	<b>Conclusie en aanbeveling .....</b>	<b>10</b>
6.1	Conclusie .....	10
6.2	Resumé en aanbeveling .....	10

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bouwen In Overlangel (BIO) heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 16 te Overlangel, gemeente Oss. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Oss;
- omgevingsrapportages van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- website [www.IKME.nl](http://www.IKME.nl) voor explosievenkaart
- website [www.noord-brabant.nl](http://www.noord-brabant.nl) voor (voormalige) stortlocaties

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Kerkstraat 16 te Overlangel, gemeente Oss. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Ravenstein, sectie E, nr. 442. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 174,7$  en  $y = 420,7$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.300 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels bebouwd met een schoolgebouw, waarbij het niet bebouwde deel wordt gebruikt als speelplaats en plantsoen. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is gelegen in het centrum van Overlangel, dat ten oosten gelegen is van het centrum van Oss.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er midden 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is vanaf de jaren 70 van de 20<sup>e</sup> eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied en is tot op heden niet veranderd.

De locatie is in het oostelijke deel van Overlangel gesitueerd. De locatie grenst aan de westzijde aan de geasfalteerde weg 'Kerkstraat'. De noordzijde grenst aan de geasfalteerde weg 'Doctor Ruijsstraat'. De noordzijde grenst aan een kerk en de oostzijde grenst aan een voetbalveld.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

#### *Explosieven keuze maken uit onderstaande opties:*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

### 2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld, welke verkrijgbaar is van de website van de gemeente Oss. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde klasse wonen beschouwd voor de bovengrond, en klasse AW voor de ondergrond.

### 2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Via de omgevingsrapportage zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Uit informatie van de gemeente Oss blijkt dat op de Dr. Ruijsstraat 10 verdachte bedrijfsactiviteiten bekend zijn, te weten offsetdrukkerij (UBI code 222273) en kopieerinrichting (UBI code 222262) Er zijn geen (ondergrondse) brandstoftanks, voorgaande bodemonderzoeken, asbest verdachte daken en calamiteiten bekend.

### 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\**

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1,25	Complexe eenheid	Bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
1,25 – 7,95	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
7,95 – 11,24	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

### 2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.



### 3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

*tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek*

Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv <sup>1</sup>	peilbuis <sup>2</sup>	bovengrond	ondergrond	grondwater
Ca. 2.300	9	2	1	2 x NEN5740 <sup>3</sup>	1 x NEN5740 <sup>3</sup>	1 x NEN5740 <sup>4</sup>

<sup>1</sup>	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter.
<sup>2</sup>	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
<sup>3</sup>	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.
<sup>4</sup>	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somsdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

## 4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

### 4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer C.B. Renders, uitgevoerd op 13 januari 2022. Op instructie en onder controle van vernoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding mevrouw L. Soontiëns. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04 t/m B10 en B12	0,5	-
B11	1,0	-
B02 en B03	2,0	-
B01	3,7	2,7 – 3,7

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,7 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond van boring B11 zijn sporen van baksteen aangetroffen in de bodemlaag van 0,2 - 0,5 m-mv.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

### 4.2 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer T.J.H. van der Staak, bemonsterd op 20 januari 2022. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven.

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	20 januari 2022
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,2
Filterstelling [m-mv]	2,7 – 3,7
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,47
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$ ]	406
Troebelheid (NTU)	15,4*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijf laag	geen

\*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit fijn zand bestaat (lees: fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

#### 4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en analytisch onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonster is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie  $<2\mu\text{m}$ ) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de  $\frac{1}{2}$  (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

#### 5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

### 5.3 Toetsingen

#### 5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

*tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek*

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling	Analysepara-meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
B11-2	B11 (20-50)	matig fijn, siltig zand, humeus, sporen baksteen	NEN5740 pakket grond	Lood	*	AW
MM1	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (20-50) B10 (20-50) B12 (0-50)	matig fijn, siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Lood	*	AW
MM2	B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)	matig fijn, siltig zand	NEN5740 pakket grond	PCB	*	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

#### 5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

*tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek*

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

## 6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Bouwen In Overlangel (BIO) heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 16 te Overlangel, gemeente Oss.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemeen*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,7 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de bovengrond zijn lokaal bijmengingen van baksteen gevonden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

#### *Grond*

In de grondmengmonsters MM1 en B11-2 (baksteenhoudende bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. In MM2 (ondergrond) is een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. Deze gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond.

#### *Asbest in grond*

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### *Toetsing hypothese*

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts licht verhoogde gehalten in de grond, formeel worden aanvaard.

#### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

### 6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek zijn de bovengrond en ondergrond indicatief bestempeld als klasse AW2000;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.



## **Bijlage 1 : Regionale ligging locatie**







## **Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties**



- Boring afgewerkt met een peilbuis
  - ⊗ Boring tot circa 2.0 meter minus maaiveld
  - Boring tot circa 0.5 meter minus maaiveld
  - Begrenzing onderzoekslocatie
  - E442 Kadastraal nummer
- VP → Vast punt

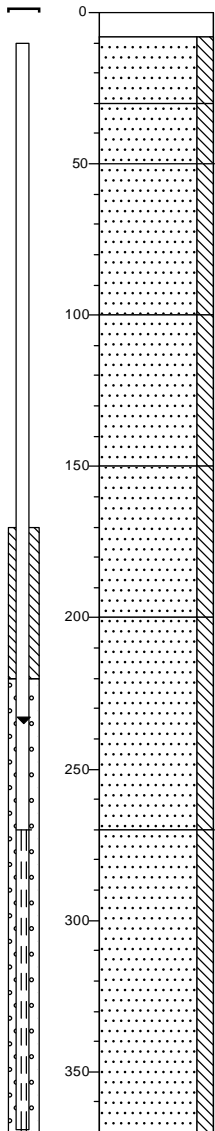
Datum tekening:	21-01-2022	Projectnummer:	2103023
Schaal:	1:500	Onderdeel:	Situatietekening
Formaat:	A3	Opdrachtgever:	Bouwen in Overlangel-BIO
Bijlage:	2	Project:	Kerkstraat te Overlangel

## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**Boring: B01**

Datum: 13-1-2022  
 Boormeester: Chris Renders  
 grondwaterstand in cm-mv:

13-1-2022  
 Chris Renders  
 220

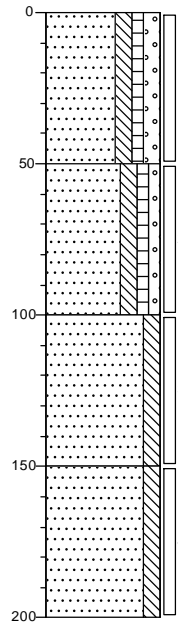


0	klinker
8	Klinker.
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
270	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
370	

**Boring: B02**

Datum: 13-1-2022  
 Boormeester: Chris Renders

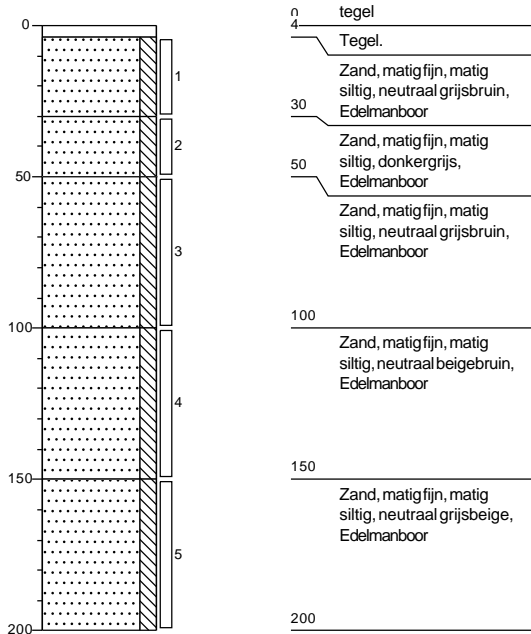
13-1-2022  
 Chris Renders



0	grind
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, matig grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, zwak grindig, donkergrijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
200	

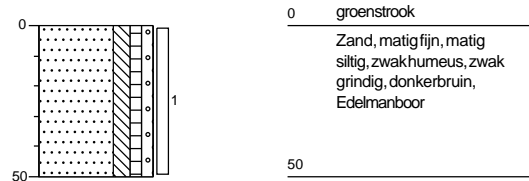
**Boring: B03**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



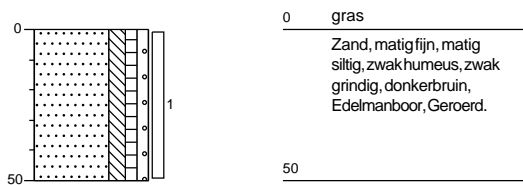
**Boring: B04**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



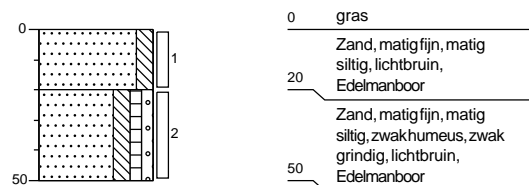
**Boring: B05**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



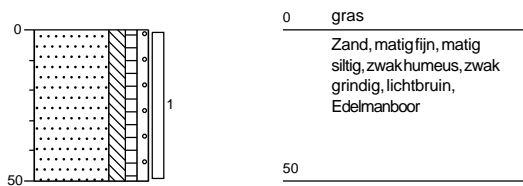
**Boring: B06**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



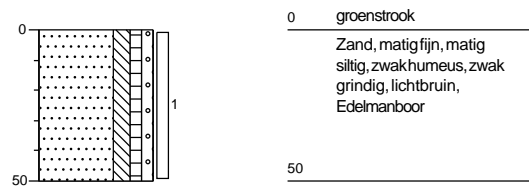
**Boring: B07**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



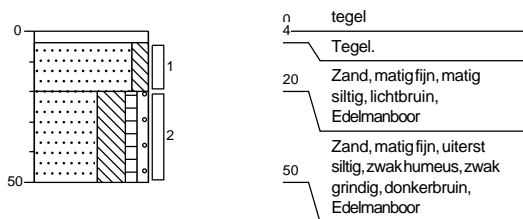
**Boring: B08**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



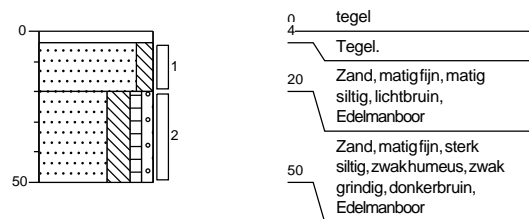
**Boring: B09**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



**Boring: B10**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders





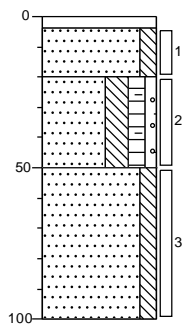
**Boring: B11**

Datum:

13-1-2022

Boormeester:

Chris Renders



0	tegel
4	Tegel.
20	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
▲ 50	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

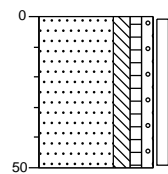
**Boring: B12**

Datum:

13-1-2022

Boormeester:

Chris Renders



0	gras
1	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50	

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

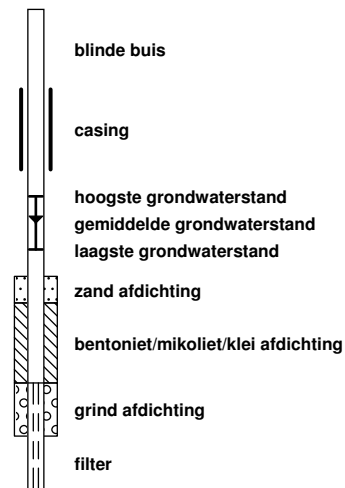
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

## **Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 20-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022005397/1
Uw project/verslagnummer	2103023
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023	Certificaatnummer/Versie	2022005397/1
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.	Startdatum analyse	14-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	19-Jan-2022/17:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	88.2	86.8	93.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.6	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	4.9	2.3
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	33	43	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.31	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	8.3	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.098	0.092	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	5.3	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	37	44	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	49	68	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B11 (20-50)	Grond (AS3000)	12509173
2	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (20-50)	Grond (AS3000)	12509174
3	B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)	Grond (AS3000)	12509175

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023	Certificaatnummer/Versie	2022005397/1
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.	Startdatum analyse	14-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	19-Jan-2022/17:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0055
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.079	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.16	0.067	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.062	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.47	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B11 (20-50)	Grond (AS3000)	12509173
2	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (20-50)	Grond (AS3000)	12509174
3	B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)	Grond (AS3000)	12509175

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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

Akkoord  
 Pr. coörd.







**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022005397/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot			
12509173	B11 (20-50)					
0539296945	B11	20	50	13-Jan-2022		2
12509174	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (					
0539296941	B12	0	50	13-Jan-2022		1
0539265156	B02	0	50	13-Jan-2022		1
0539296876	B04	0	50	13-Jan-2022		1
0539296889	B08	0	50	13-Jan-2022		1
0539296893	B05	0	50	13-Jan-2022		1
0539296885	B06	20	50	13-Jan-2022		2
0539296892	B07	0	50	13-Jan-2022		1
0539296947	B09	20	50	13-Jan-2022		2
0539296942	B10	20	50	13-Jan-2022		2
12509175	B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)					
0539265045	B02	100	150	13-Jan-2022		3
0539296999	B02	150	200	13-Jan-2022		4
0539265042	B01	50	100	13-Jan-2022		3
0539296344	B01	100	150	13-Jan-2022		4
0539296995	B01	150	200	13-Jan-2022		5

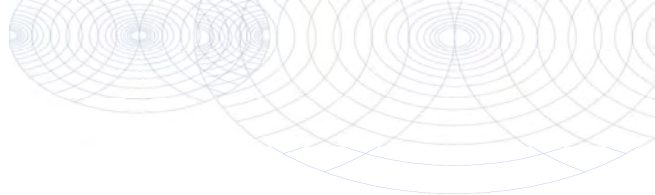


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022005397/1**

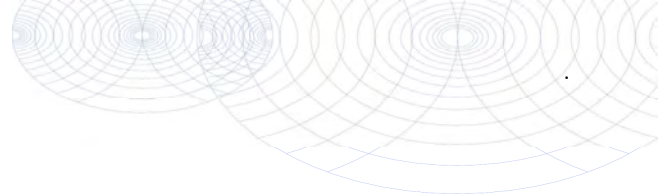
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022005397/1**

Pagina 1/1

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

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



Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 25-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022008962/1
Uw project/verslagnummer	2103023
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023	Certificaatnummer/Versie	2022008962/1
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.	Startdatum analyse	20-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Jan-2022
Uw monsternemer	Toine van der Staak	Rapportagedatum	25-Jan-2022/10:43
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	0.78
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

<b>Nr. Uw monsteromschrijving</b>	<b>Opgegeven monstermatrix</b>	<b>Monster nr.</b>
1 B01 (270-370)	Water (AS3000)	12521176

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	2103023	Certificaatnummer/Versie	2022008962/1
Uw projectnaam	Overlangel, Kerkstraat 16.	Startdatum analyse	20-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Jan-2022
Uw monsternemer	Toine van der Staak	Rapportagedatum	25-Jan-2022/10:43
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroomethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	18
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

**Nr. Uw monsteromschrijving**

1 B01 (270-370)

**Opgegeven monstermatrix**

Water (AS3000)

**Monster nr.**

12521176

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be



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

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

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

**Akkoord  
 Pr.coörd.**






**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022008962/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12521176	B01 (270-370)				
0680604119	B01	270	370	20-Jan-2022	1
0680604079	B01	270	370	20-Jan-2022	2
0801062859	B01	270	370	20-Jan-2022	3

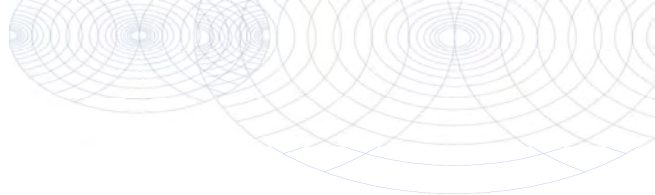


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022008962/1**

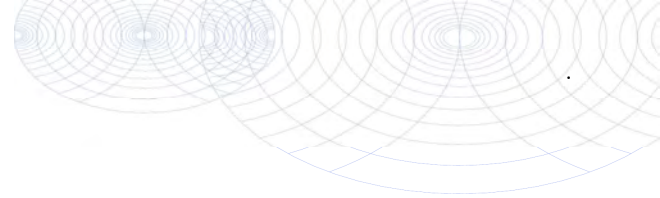
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022008962/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

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

## **Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM1			MM2			B11-2		
Certificaatcode		2022005397			2022005397			2022005397		
Boring(en)		B02, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, B12			B01, B01, B01, B02, B02			B11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			0,70			1,90		
Lutum	% ds	4,90			2,30			3,70		
Datum van toetsing		26-1-2022			26-1-2022			26-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB	mg/kg ds	<0,001	<0,003	-0	0,028	0,01		<0,025	0	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,0013	0,0065		<0,001	<0,004	
<b>METALEN</b>										
Kobalt	mg/kg ds	3,2	8,5	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<6	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	5,3	12,4	-0,35	<4	<8	-0,42	4,5	11,5	-0,36
Koper	mg/kg ds	8,3	15,3	-0,16	<5	<7	-0,22	11	21	-0,12
Zink	mg/kg ds	68	139	-0	<20	<33	-0,18	49	107	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,50	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,26	0,44	-0,01
Barium	mg/kg ds	43	122 <sup>(6)</sup>		<20	<52 <sup>(6)</sup>		33	105 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,092	0,126	-0	<0,05	<0,05	-0	0,098	0,137	-0
Lood	mg/kg ds	44	65	0,03	<10	<11	-0,08	37	56	0,01
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			100			98		
Droge stof	% m/m	86,8			93,3			88,2		
Lutum	%	4,9			2,3			3,7		
Organische stof (humus)	%	2,6			<0,7			1,9		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie	mg/kg ds	<3	8 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<94	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	13 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		7,1	35,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,064	0,064	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds	0,067	0,067		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,1	0,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
PAK	mg/kg ds		0,47	-0,03		<0,35	-0,03		1,21	-0,01

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<= AW	: <= Achtergrondwaarde
> AW	: < Tussenwaarde
< I	: Tussen tussenwaarde en interventiewaarde
> I	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

**Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		B01-1-1		
Datum		20-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70		
Datum van toetsing		26-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Toluene	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
VOCL	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,78	0,78	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
<b>METALEN</b>				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	



Watermonster		B01-1-1		
Datum		20-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,70 - 3,70		
Datum van toetsing		26-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	18	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
< = S	: <= Streefwaarde
> S	: > Streefwaarde
> T	: > Tussenwaarde
> I	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>METALEN</b>					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75

		S	S Diep	Indicatief	I
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

## **Bijlage 6 : Fotorapportage**





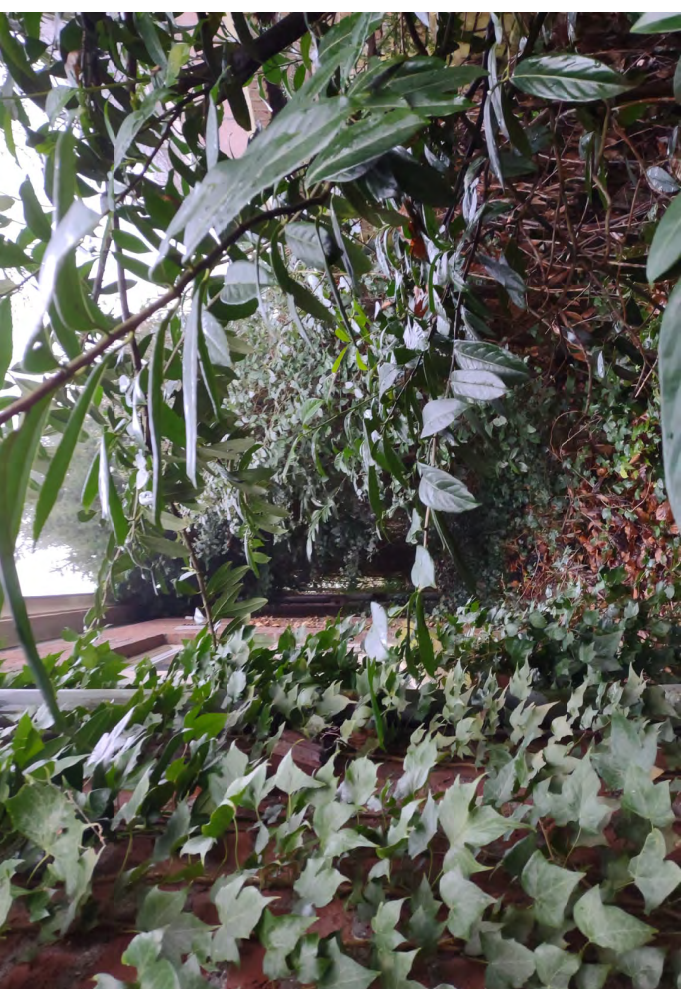
























# lankelma

## Geo- milieu en funderingstechniek

### Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

### Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

### Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)





Rapport: VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
Overlangelseweg  
Overlangel

Opdrachtgever: Bouwen in Overlangel-BIO  
De Jas 24  
5357 EM Overlangel

Rapportnummer: 2103023.001

Versie: 1

Rapportdatum: 1 februari 2022  
Status: Definitief

Auteurs: MSc. S. Frankhuizen & Ing. T.A.M. Heesakkers-Kivits

Kwaliteitscontrole: Ing. W.J.H. van den Heuvel



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>3</b>
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Resumé	4
<b>3</b>	<b>Hypothese en Onderzoeksstrategie</b>	<b>5</b>
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden</b>	<b>6</b>
4.1	Grond	6
4.2	Grondwater	6
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
<b>5</b>	<b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek</b>	<b>8</b>
5.1	Samenstelling en analyseparameters	8
5.2	Toetsingscriteria	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	8
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.3	Toetsingen	9
5.3.1	Grond	9
5.3.2	Grondwater	9
<b>6</b>	<b>Conclusie en aanbeveling</b>	<b>10</b>
6.1	Conclusie	10
6.2	Resumé en aanbeveling	10

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bouwen In Overlangel (BIO) heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Overlangelseweg te Overlangel, gemeente Oss. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Oss;
- omgevingsrapportages van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- website [www.IKME.nl](http://www.IKME.nl) voor explosievenkaart
- website [www.noord-brabant.nl](http://www.noord-brabant.nl) voor (voormalige) stortlocaties

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Overlangelseweg te Overlangel, gemeente Oss. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Ravenstein, sectie E, nr. 792 ged., nr. 847 ged., 1020 en 1021 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 174,7$  en  $y = 421,0$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.000 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek had onderhavige onderzoekslocatie een agrarische bestemming. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is gelegen in het noorden van Overlangel, dat ten oosten gelegen is van het centrum van Oss.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er midden 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming, wat tot op heden niet is veranderd.

De locatie is in het noordelijke deel van Overlangel gesitueerd. De locatie grenst aan de zuidzijde aan de geasfalteerde weg 'Overlangelseweg' en aan de oostzijde aan de geasfalteerde weg 'Kromstraat'. De noord -en westzijde grenzen aan agrarisch gebied.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

#### *Explosieven keuze maken uit onderstaande opties:*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

### 2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld, welke verkrijgbaar is van de website van de gemeente Oss. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde klasse wonen beschouwd voor de bovengrond, en klasse AW voor de ondergrond.

### 2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Via de omgevingsrapportage zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Uit informatie van de gemeente Oss blijkt dat ter plaatse van Overlangeseweg 3 een ondergrondse brandstoftank (3.000 liter huisbrandolie) bekend is die in 1994 gesaneerd is door Isotank (onder registratienummer A.20305). De bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door product uit de tank. Verontreiniging werd niet aangetroffen. De tankinstallatie is na leegzuigen inwendig gereinigd en gevuld met zand.

### 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\**

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1,76	Complexe eenheid	Bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
1,76 – 8,01	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
8,01 – 12,08	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

### 2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

### 3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

*tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek*

Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv <sup>1</sup>	peilbuis <sup>2</sup>	bovengrond	ondergrond	grondwater
Ca. 6.000	12	3	1	2 x NEN5740 <sup>3</sup>	2 x NEN5740 <sup>3</sup>	1 x NEN5740 <sup>4</sup>

<sup>1</sup>	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter.
<sup>2</sup>	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
<sup>3</sup>	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.
<sup>4</sup>	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.



## 4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

### 4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer C.B. Renders, uitgevoerd op 13 januari 2022. Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding mevrouw L. Soontiëns. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

*tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden*

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B05 t/m B16	0,5	-
B02 t/m B04	2,0	-
B01	3,4	2,4 – 3,4

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,4 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Er is ook sterk zandig klei aangetroffen in de bodemlaag 1,0-1,7 m-mv. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

### 4.2 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, T.J.H. van der Staak, bemonsterd op 20 januari 2022. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

*tabel 4.2 Peilbuisgegevens*

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	20 januari 2022
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,5
Filterstelling [m-mv]	2,4 – 3,4
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,58
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	562
Troebelheid (NTU)	7,6
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijf laag	geen

### 4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Abusievelijk zijn de monsters van boring B03 (bodemplagen 0,5 – 1,0 m-mv en 1,7 – 2,0 m-mv) opgenomen in MM3 en MM4. Hierdoor bestaat MM4 uit grond- en kleimonsters. Aangezien geen verhoogde gehalten zijn aangetoond, wordt deze afwijking niet als kritisch beschouwd.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en analytisch onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonster is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
½ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <math><2\mu\text{m}</math>) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de ½ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

#### 5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

### 5.3 Toetsingen

#### 5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

*tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek*

Monsternr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (20-50)	matig fijn, siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)	matig fijn, siltig zand, humeus, zwak kleihoudend	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-160) B01 (160-200) B03 (50-100) B03 (170-200)	matig fijn, siltig zand,	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-170) B03 (170-200)	matig fijn, siltig zand sterk zandig klei	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

#### 5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

*tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek*

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Nikkel Barium	* *

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

## 6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van BIO heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Langelseweg te Overlangel, gemeente Oss.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemeen*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,4 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De bodemlaag van 1,0 - 1,7 m-mv bestaat uit sterk zandig klei. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

#### *Grond*

In de grondmengmonsters van de boven- en ondergrond zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch verhoogde concentraties aan barium en nikkel aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden, doch niet de interventiewaarden.

#### *Asbest in grond*

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### *Toetsing hypothese*

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts licht verhoogde concentraties in het grondwater, formeel worden aanvaard.

#### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

### 6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkering). Op basis van dit onderzoek zijn de bovengrond en ondergrond indicatief bestempeld als klasse AW2000;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

## **Bijlage 1 : Regionale ligging locatie**







## **Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties**



- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie

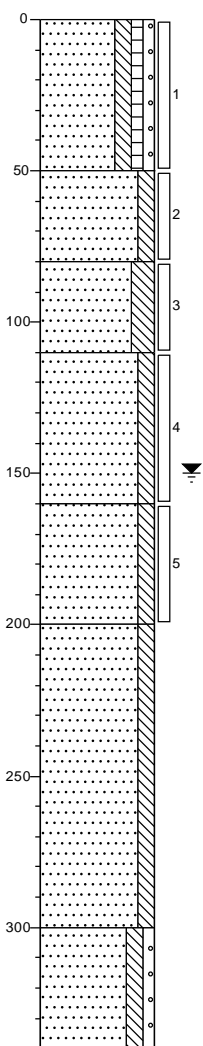
Datum tekening: 21-01-2022	Projectnummer: 2103023.001
Schaal: 1:500	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Opdrachtgever: Bouwen in Overlangel-BIO
Bijlage: 2	Project: Overlangelseweg te Overlangel

## **Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen**

**Boring: B01**

Datum:  
Boormeester:  
grondwaterstand in cm-mv:

13-1-2022  
Chris Renders  
150

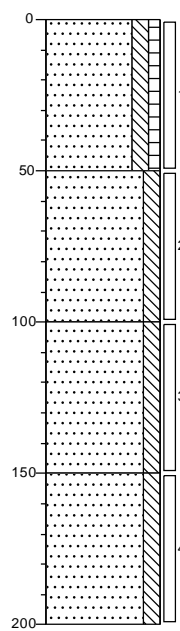


0	landbouwgrond
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
300	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruingrijs, Zuigerboor
340	

**Boring: B02**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders

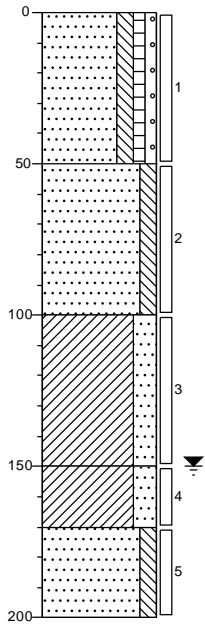


0	landbouwgrond
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
200	

**Boring: B03**

Datum:  
Boormeester:  
grondwaterstand in cm-mv:

13-1-2022  
Chris Renders  
150  
landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50  
Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin creme, Edelmanboor  
100  
Klei, sterk zandig, licht creme, Edelmanboor  
150  
Klei, sterk zandig, donker creme, Edelmanboor  
170  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht oranje creme, Edelmanboor  
200

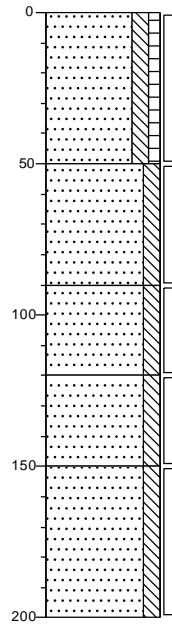


**Boring: B04**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders

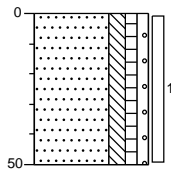
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
50  
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
90  
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
120  
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
150  
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
200



**Boring: B05**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders  
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht bruin, Edelmanboor  
50

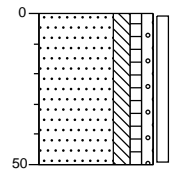


**Boring: B06**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders

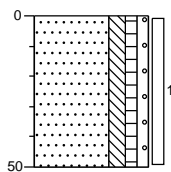
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50



**Boring: B07**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders  
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50

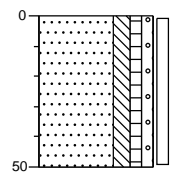


**Boring: B08**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders

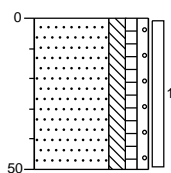
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50



**Boring: B09**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders  
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50

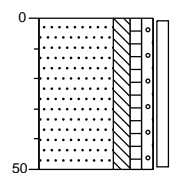


**Boring: B10**

Datum:  
Boormeester:

13-1-2022  
Chris Renders

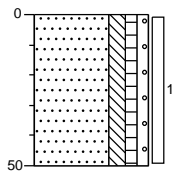
0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50





**Boring: B11**

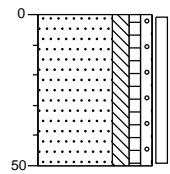
Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 gazon  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: B12**

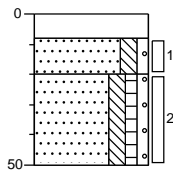
Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 gazon  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: B13**

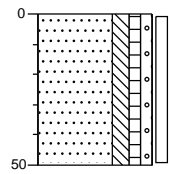
Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 klinker  
8 Klinker.  
20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Edelmanboor  
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

**Boring: B14**

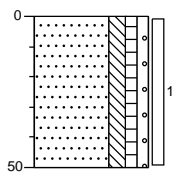
Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor  
50

**Boring: B15**

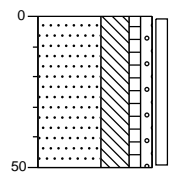
Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: B16**

Datum: 13-1-2022  
Boormeester: Chris Renders



0 landbouwgrond  
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor  
50

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

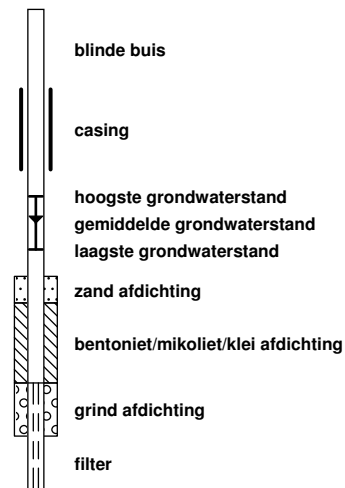
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

## **Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 24-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022005384/1
Uw project/verslagnummer	2103023.001
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023.001	Certificaatnummer/Versie	2022005384/1
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.	Startdatum analyse	14-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Jan-2022/08:47
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	84.8	86.1	86.1	89.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	1.4	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	5.5	4.3	4.3
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	24	<20	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	3.2	3.3	4.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	<5.0	6.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.1	4.9	5.4	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	18	<10	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	43	42	22	41
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	12509110
2	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)	Grond (AS3000)	12509111
3	B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-160) B01 (160-200) B03 (50-100) B03 (170)	Grond (AS3000)	12509112
4	B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (1)	Grond (AS3000)	12509113



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023.001	Certificaatnummer/Versie	2022005384/1
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.	Startdatum analyse	14-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Jan-2022/08:47
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B01 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	12509110
2	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)	Grond (AS3000)	12509111
3	B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-160) B01 (160-200) B03 (50-100) B03 (170)	Grond (AS3000)	12509112
4	B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (1)	Grond (AS3000)	12509113

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



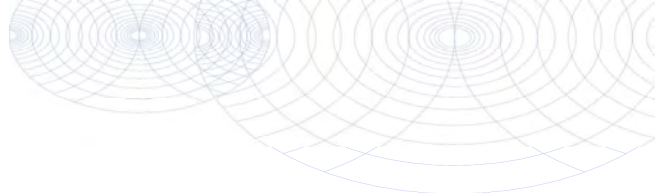
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr. coörd.







**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022005384/1**

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot			
12509110	B01 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50)					
0539296880	B01	0	50	13-Jan-2022		1
0539265505	B07	0	50	13-Jan-2022		1
0539265497	B08	0	50	13-Jan-2022		1
0539265143	B03	0	50	13-Jan-2022		1
0539296304	B13	20	50	13-Jan-2022		2
0539265149	B10	0	50	13-Jan-2022		1
0539265139	B11	0	50	13-Jan-2022		1
0539265122	B12	0	50	13-Jan-2022		1
12509111	B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)					
0539265499	B14	0	50	13-Jan-2022		1
0539265500	B15	0	50	13-Jan-2022		1
0539265507	B05	0	50	13-Jan-2022		1
0539265501	B09	0	50	13-Jan-2022		1
0539265509	B06	0	50	13-Jan-2022		1
0539265513	B04	0	50	13-Jan-2022		1
0539265515	B02	0	50	13-Jan-2022		1
0539265503	B16	0	50	13-Jan-2022		1
12509112	B01 (50-80) B01 (80-110) B01 (110-160) B01 (160-200) B03 (50-100) B03					
0539296884	B01	50	80	13-Jan-2022		2
0539296916	B01	80	110	13-Jan-2022		3
0539296907	B01	110	160	13-Jan-2022		4
0539296936	B01	160	200	13-Jan-2022		5
0539265137	B03	170	200	13-Jan-2022		5
0539265514						
12509113	B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B					
0539265140	B03	50	100	13-Jan-2022		2
0539265144	B03	100	150	13-Jan-2022		3
0539265136	B03	150	170	13-Jan-2022		4
0539265502	B02	50	100	13-Jan-2022		2
0539265504	B02	100	150	13-Jan-2022		3
0539265498	B02	150	200	13-Jan-2022		4
0539296332						

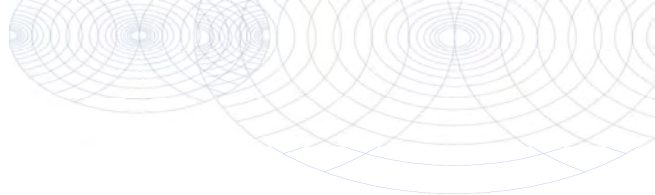


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022005384/1**

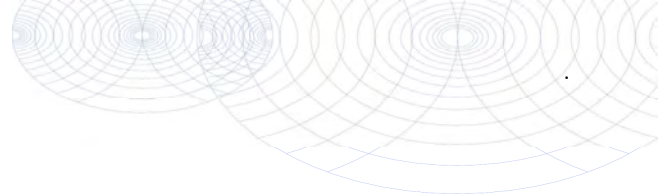
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022005384/1**

Pagina 1/1

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

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



Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 26-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022008960/1
Uw project/verslagnummer	2103023.001
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Jan-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023.001	Certificaatnummer/Versie	2022008960/1
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.	Startdatum analyse	20-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jan-2022
Uw monsternemer	Toine van der Staak	Rapportagedatum	26-Jan-2022/14:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	11
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	18
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	16
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving  
1 B01 (240-340)

Opgegeven monstermatrix  
Water (AS3000)

Monster nr.  
12521175

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2103023.001	Certificaatnummer/Versie	2022008960/1
Uw projectnaam	Overlangel, Overlangelseweg naast nr. 5.	Startdatum analyse	20-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jan-2022
Uw monsternemer	Toine van der Staak	Rapportagedatum	26-Jan-2022/14:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 B01 (240-340)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

12521175

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



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

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

Akkoord  
 Pr.coörd.







**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022008960/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12521175	B01 (240-340)				
0680604090	B01	240	340	20-Jan-2022	1
0680604109	B01	240	340	20-Jan-2022	2
0801064622	B01	240	340	20-Jan-2022	3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022008960/1**

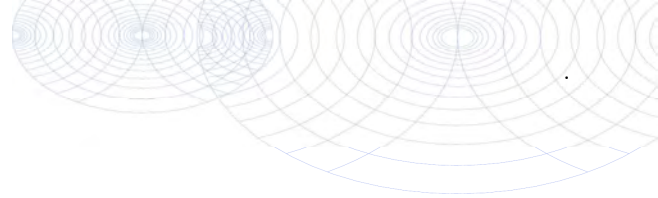
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022008960/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

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

## **Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater**

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2022005384			2022005384			2022005384		
Boring(en)		B01, B03, B07, B08, B10, B11, B12, B13			B02, B04, B05, B06, B09, B14, B15, B16			B01, B01, B01, B01, B03, B03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,50			1,40			0,70		
Lutum	% ds	5,50			5,50			4,30		
Datum van toetsing		27-1-2022			27-1-2022			27-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB	mg/kg ds	<0,025		0	<0,025		0	<0,025		0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
<b>METALEN</b>										
Kobalt	mg/kg ds	3,9	9,9	-0,03	3,2	8,1	-0,04	3,3	9,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	6,1	13,8	-0,33	4,9	11,1	-0,37	5,4	13,2	-0,34
Koper	mg/kg ds	11	20	-0,13	14	26	-0,09	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	43	87	-0,09	42	85	-0,1	22	47	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	28	75 <sup>(6)</sup>		24	65 <sup>(6)</sup>		<20	<42 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	18	27	-0,05	18	27	-0,05	<10	<11	-0,08
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	98			98			99		
Droge stof	% m/m	84,8			86,1			86,1		
Lutum	%	5,5			5,5			4,3		
Organische stof (humus)	%	1,5			1,4			<0,7		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds	<0,35		-0,03	<0,35		-0,03	<0,35		-0,03

**Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM4		
Certificaatcode		2022005384		
Boring(en)		B02, B02, B02, B03, B03, B03, B03		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	4,30		
Datum van toetsing		27-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB	mg/kg ds	<0,025		0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
<b>METALEN</b>				
Kobalt	mg/kg ds	4,8	13,5	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	11	27	-0,12
Koper	mg/kg ds	6,7	12,8	-0,18
Zink	mg/kg ds	41	87	-0,09
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	39	117 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	15	23	-0,06
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	99		
Droge stof	% m/m	89		
Lutum	%	4,3		
Organische stof (humus)	%	<0,7		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds	<0,35		-0,03



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<= AW	: <= Achtergrondwaarde
> AW	: < Tussenwaarde
< I	: Tussen tussenwaarde en interventiewaarde
> I	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		B01-1-1		
Datum		20-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		27-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
VOCL	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
<b>METALEN</b>				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	18	18	0,05
Koper	µg/l	11	11	-0,07
Zink	µg/l	16	16	-0,07
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	130	130	0,14
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	

Watermonster		B01-1-1		
Datum		20-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		27-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 < = S : <= Streefwaarde  
 > S : > Streefwaarde  
 > T : > Tussenwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>METALEN</b>					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75

		S	S Diep	Indicatief	I
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

## **Bijlage 6 : Fotorapportage**



















# lankelma

## Geo- milieu en funderingstechniek

### Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrücken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

### Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

### Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11, 13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: [www.siltlab.nl](http://www.siltlab.nl)











# EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

KERKSTRAAT OVERLANGEL

Opdrachtgever: BIO  
Projectnr: OSS033  
Datum: 7 november 2022

# EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

## KERKSTRAAT OVERLANGEL

Opdrachtgever: BIO  
Projectnr: OSS033  
Rapportnr: 20221107-OSS033-RAP-CAR 1.0  
Status: Definitief  
Datum: 7 november 2022

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2022 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:  
PC

Verificatie:  
RA

Validatie:  
RA



# INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	HOGEDRUK AARDGASLEIDINGEN .....	5
2.1	Inleiding .....	5
2.2	Wettelijk kader.....	5
2.3	Inventarisatie lokale buisleidingen.....	5
2.4	Plaatsgebonden risico.....	6
2.5	Berekening hoogte groepsrisico .....	6
2.5.1	Buisleiding A-665-deel-1 .....	7
2.6	Samenvatting rekenresultaten buisleidingen.....	9

## BIJLAGEN

B1	REKENRESULTATEN CAROLA – HUIDIGE SITUATIE
B2	REKENRESULTATEN CAROLA – TOEKOMSTIGE SITUATIE

# 1 INLEIDING

In opdracht van Bouwen in Overlangel (BIO) is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de realisatie van een woningbouwplan aan de Kerkstraat te Overlangel, binnen de gemeente Oss. Het plan past niet binnen het huidige bestemmingsplan waardoor een ruimtelijke procedure doorlopen moet worden. Het aspect externe veiligheid dient hierbij beschouwd te worden.

Het plangebied ligt in de nabijheid van een aantal hogedruk aardgasleidingen. Onderzocht is of de buisleidingen een belemmering vormt voor de planvorming. Tevens is bepaald welke effecten het plan heeft op de hoogte van het groepsrisico van de betreffende buisleidingen. De berekeningen hebben overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

In afbeelding 1 is de globale ligging van het plangebied en de buisleidingen weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rode prikker) ten opzichte van leidingen (bron: Signaleringskaart)



## 2 HOGEDRUK AARDGASLEIDINGEN

### 2.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risico-afstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd en de diepteligging, de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding.

### 2.2 Wettelijk kader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een buisleiding verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het transport van gevaarlijke stoffen door die buisleiding. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer buisleiding dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de buisleiding in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met die buisleiding.

Voor hogedruk aardgasleidingen is sinds 1 mei 2010 het rekenpakket CAROLA beschikbaar voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. CAROLA staat voor: Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Het rekenpakket is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door Gasunie en het RIVM.

### 2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

De leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plan zijn opgevraagd bij de leidingbeheerder Gasunie. De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelezen om invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico bepaald dient te worden.

In afbeelding 2 is het daadwerkelijke invloedsgebied, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.



Afbeelding 2 Uitsnede CAROLA invloedsgebied buisleiding A-665-deel-1 (bron: Carola)

Uit afbeelding 2 blijkt dat het plan nagenoeg geheel binnen de 1% letaliteitsafstand van buisleiding A-665-deel-1 ligt. Gebleken is dat het invloedsgebied van de overige hogedruk aardgasleidingen niet reikt tot het plangebied. Deze leidingen blijven derhalve buiten beschouwing.

Als gevolg van de ligging binnen de letaliteitsafstand, is de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico voor genoemde buisleiding bepaald.

## 2.4 Plaatsgebonden risico

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt het plangebied niet binnen de PR  $10^{-6}$ -risicocontour van de buisleiding ligt. De PR  $10^{-6}$ -risicocontour vormt derhalve geen belemmering voor het plan.

## 2.5 Berekening hoogte groepsrisico

Omdat het plangebied binnen de 1% letaliteitsafstand is gelegen van de genoemde buisleiding, is met behulp van het programma CAROLA de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd voor zowel de huidige als voor de toekomstige situatie.

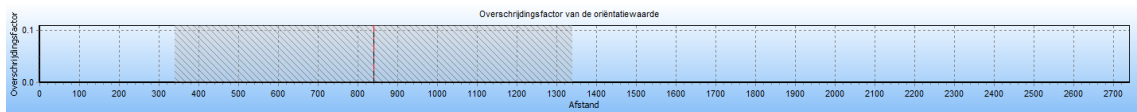
De populatie binnen het plangebied en in de omgeving is gebaseerd op de populatieservice. Binnen het plangebied zijn in de huidige situatie 68 personen in de dagperiode aanwezig.

In de toekomstige situatie wordt een woningbouwplan gerealiseerd bestaande uit 9 woningen. Voor de woningen is het kental voor wonen van 2,4 personen per woning aangehouden, met een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Dit betekent dat om de dagperiode 10,8 personen aanwezig zijn en in de nachtperiode 21,6 personen.

Het planvoornemen betekent een afname van circa 57 personen in de dagperiode en een toename van circa 22 personen in de nachtperiode.

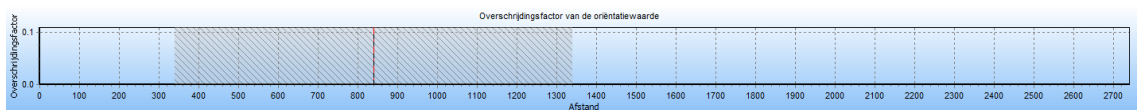
## 2.5.1 Buisleiding A-665-deel-1

In de onderstaande afbeeldingen is de groepsrisico-screening voor buisleiding A-665-deel-1 opgenomen voor de huidige en toekomstige situatie.



Afbeelding 3 Groepsrisico screening A-665-deel-1 huidige situatie ter hoogte van het plangebied

Voor de huidige situatie wordt geen groepsrisico berekend. Het beschouwde leidingdeel is weergegeven in afbeelding 5.



Afbeelding 4 Groepsrisico screening A-665-deel-1 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied

Ook in de toekomstige situatie wordt geen groepsrisico berekend.



Afbeelding 5 Kilometer leiding ter hoogte van plangebied (in groen weergegeven)

In de navolgende afbeeldingen zijn de fN-curves voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A-665-deel-1 van het traject ter hoogte van het plangebied in de huidige en toekomstige situatie weergegeven.



Afbeelding 6 fN-curve busleiding A-665-deel-1, huidige situatie



Afbeelding 7 fN-curve busleiding A-665-deel-1, toekomstige situatie

Voor de uitgebreide rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 1 en 2.

## 2.6 Samenvatting rekenresultaten buisleidingen

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
A-665-deel-1 - Huidig	0	-	-
A-665-deel-1 - Toekomstig	0	-	-

\* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde >1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat voor buisleiding A-665-deel-1 zowel in de huidige als toekomstige situatie geen groepsrisico wordt berekend.

Op grond van de beleidsvisie externe veiligheid Oss dient voor het onderhavige planvoornemen invulling gegeven te worden aan een verantwoording zwaarte 2. Voor een verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/Veiligheidsregio.



# BIJLAGEN

# **B1 REKENRESULTATEN CAROLA – HUIDIGE SITUATIE**

# Kwantitatieve Risicoanalyse Kerkstraat, Overlangel

Huidige situatie

# Inhoud

1 Inleiding .....	4
2 Invoergegevens .....	6
2.1 Interessegebied .....	6
2.2 Relevante leidingen .....	7
2.3 Populatie .....	9
3 Plaatsgebonden risico .....	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	13
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	14
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	14
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	15
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	15
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	16
3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	16
3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	17
3.14 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	17
4 Groepsrisico screening .....	19
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	19
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	20
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	20
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	21
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	22

4.6	Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	22
4.7	Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	23
4.8	Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	24
4.9	Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	24
4.10	Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	25
4.11	Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	26
4.12	Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	26
4.13	Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	27
4.14	Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	28
5	FN curves.....	29
5.1	Figuur 5.1 FN curve voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1830.00.....	29
5.2	Figuur 5.2 FN curve voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1110.00 en stationing 2030.00 .....	29
5.3	Figuur 5.3 FN curve voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	30
5.4	Figuur 5.4 FN curve voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00.....	30
5.5	Figuur 5.5 FN curve voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00 .....	30
5.6	Figuur 5.6 FN curve voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 700.00 .....	31
5.7	Figuur 5.7 FN curve voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 660.00 .....	31
5.8	Figuur 5.8 FN curve voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00.....	31
5.9	Figuur 5.9 FN curve voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	32
5.10	Figuur 5.10 FN curve voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	32
5.11	Figuur 5.11 FN curve voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 670.00 .....	32
5.12	Figuur 5.12 FN curve voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 860.00 en stationing 1760.00.....	33
5.13	Figuur 5.13 FN curve voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	33
5.14	Figuur 5.14 FN curve voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1740.00.....	33
6	Referenties.....	34



# 1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en -resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
<ul style="list-style-type: none"> <li>naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)</li> <li>naam en adres van de opsteller van de QRA</li> </ul>		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>rekenpakket met versienummer</li> <li>parameterbestand met versienummer</li> </ul>		
Peildatum QRA	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>datum van de berekening</li> <li>datum van aanmaak van de buisleidinggegevens</li> </ul>		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>naam buisleiding</li> <li>diameter</li> <li>druk</li> <li>eventuele mitigerende maatregelen</li> </ul>		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>leiding</li> <li>noordpijl en schaalindicatie</li> </ul>		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10<sup>-6</sup>-contour en het invloedsgebied</li> </ul>		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 <b>Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving</b>		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 <sup>-4</sup> , 10 <sup>-5</sup> , 10 <sup>-6</sup> , 10 <sup>-7</sup> en 10 <sup>-8</sup> (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 <sup>-9</sup> per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 <sup>-6</sup> per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 03-11-2022.

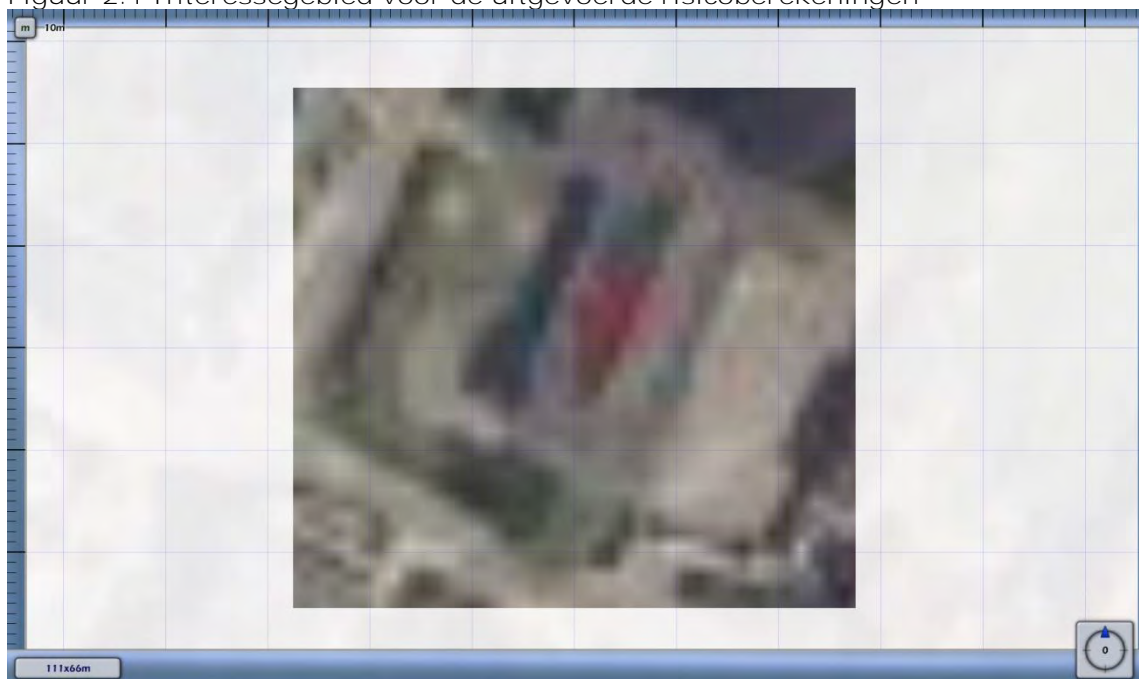
Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\OSS\033\2\_Werk\Onderzoek\Externe veiligheid\1\_Carola\Kerkstraat Overlangel.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 03-11-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Volkel. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

### 2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



## 2.2 Relevante leidingen

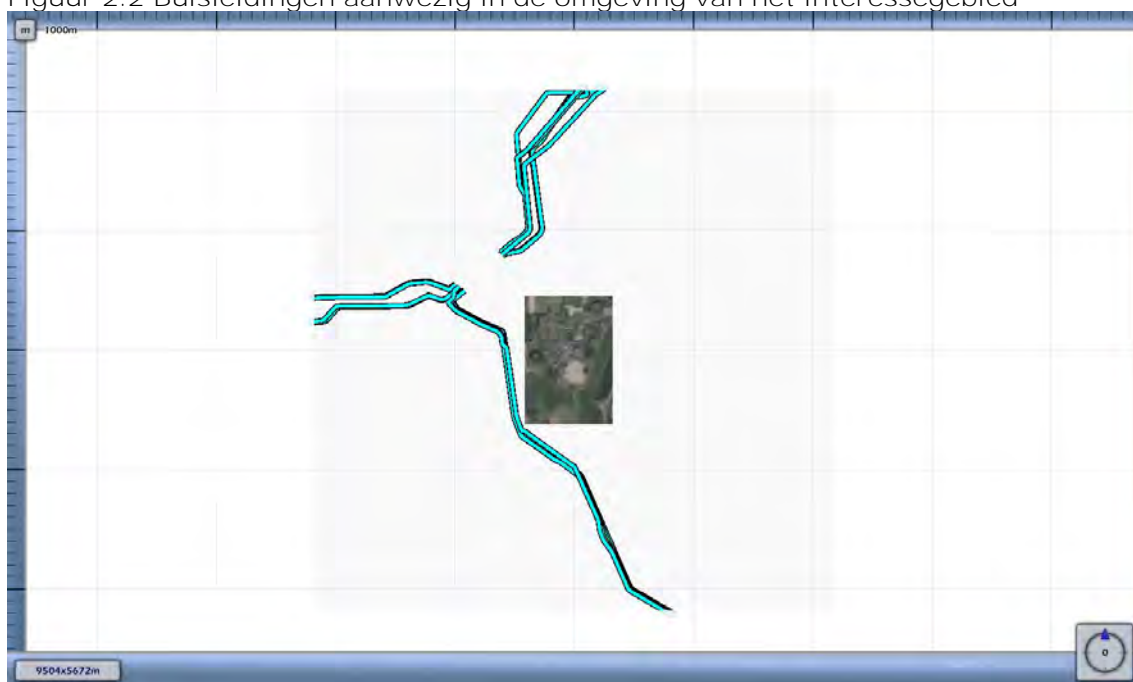
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.


Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-505-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-507-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-520-deel-1	610.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-524-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-525-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-526-deel-1	1066.80	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-527-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-533-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-578-deel-1	1066.80	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-587-deel-1	1067.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-643-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-664-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-665-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-674-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
---	---

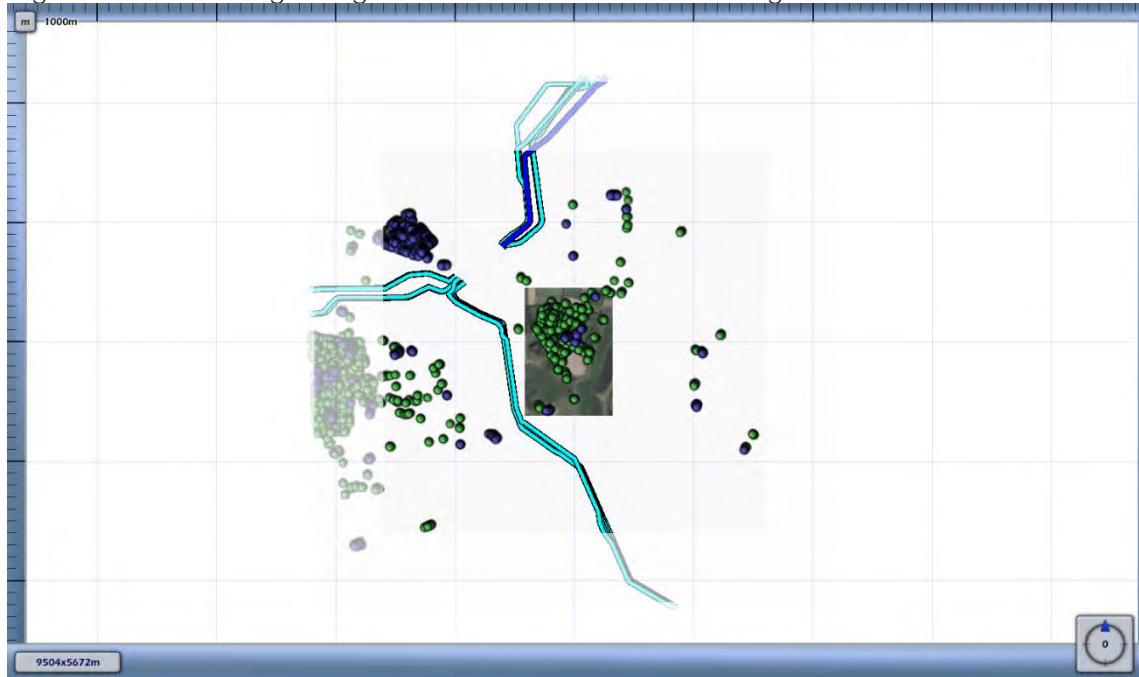








Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

## 2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

### Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen



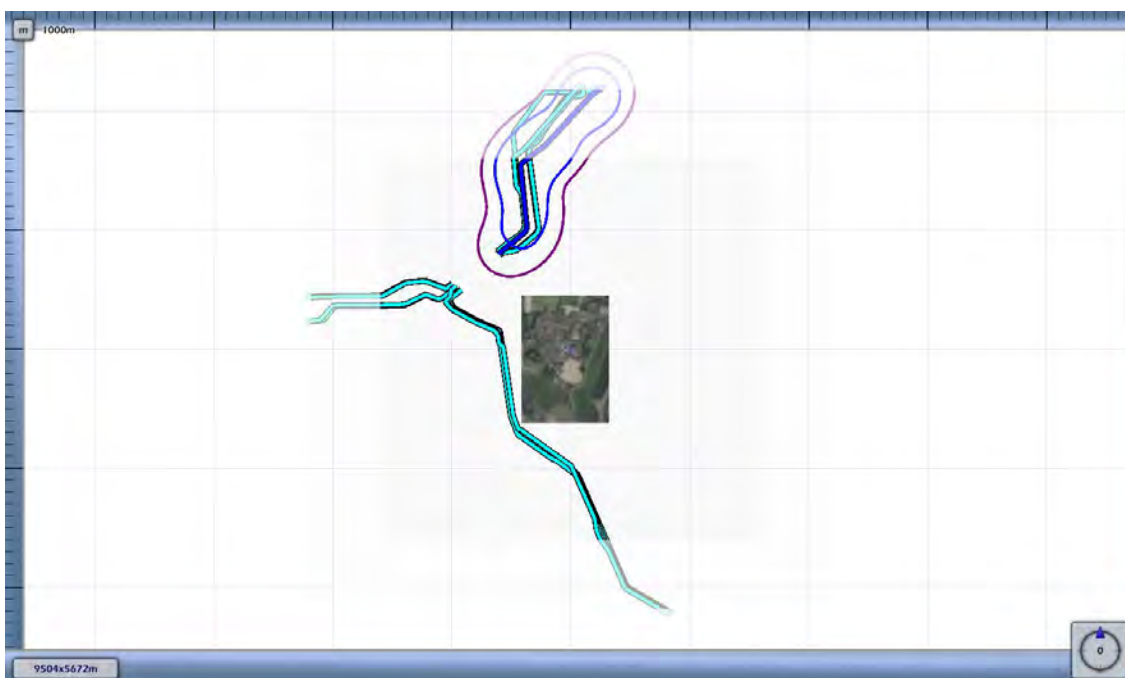
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	1348	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	54	0 / 10 / 0 / 7 / 1 / 10 / 0 / 10 / 0
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	615	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	206	
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\wonnend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	2159	

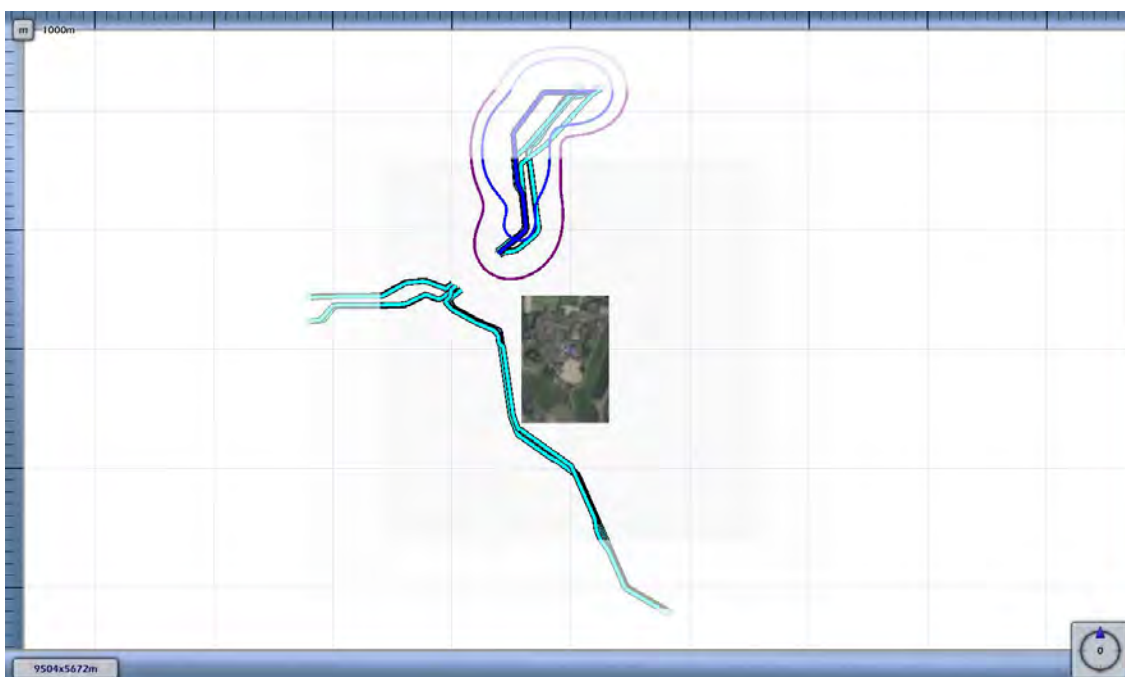
### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

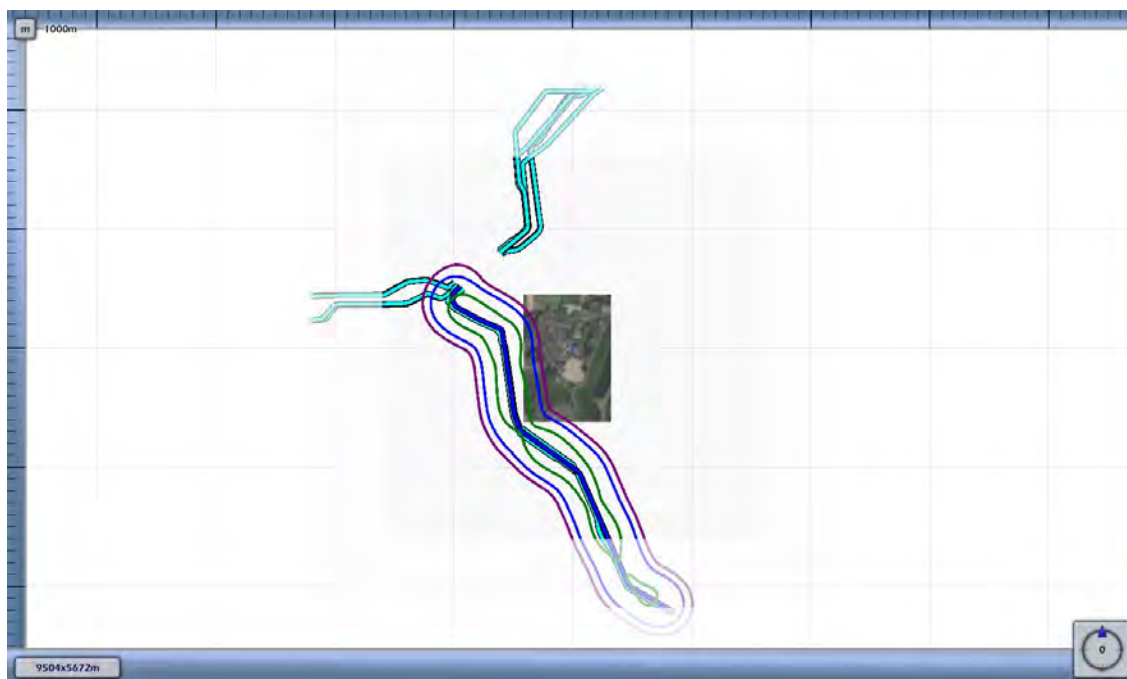
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



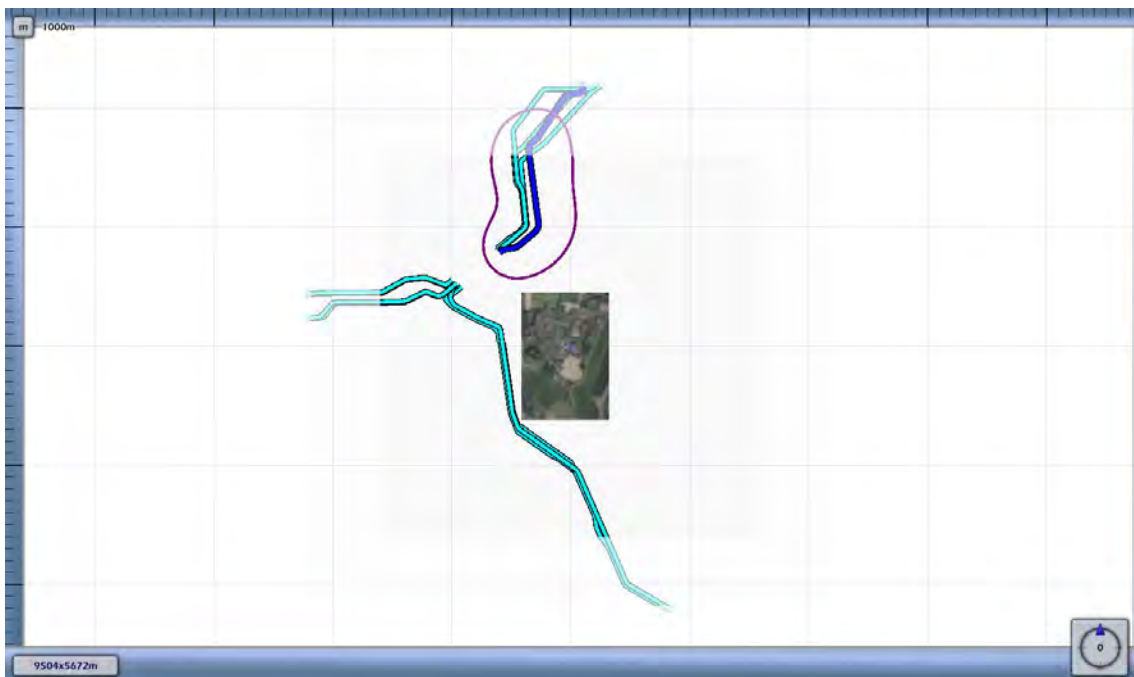
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



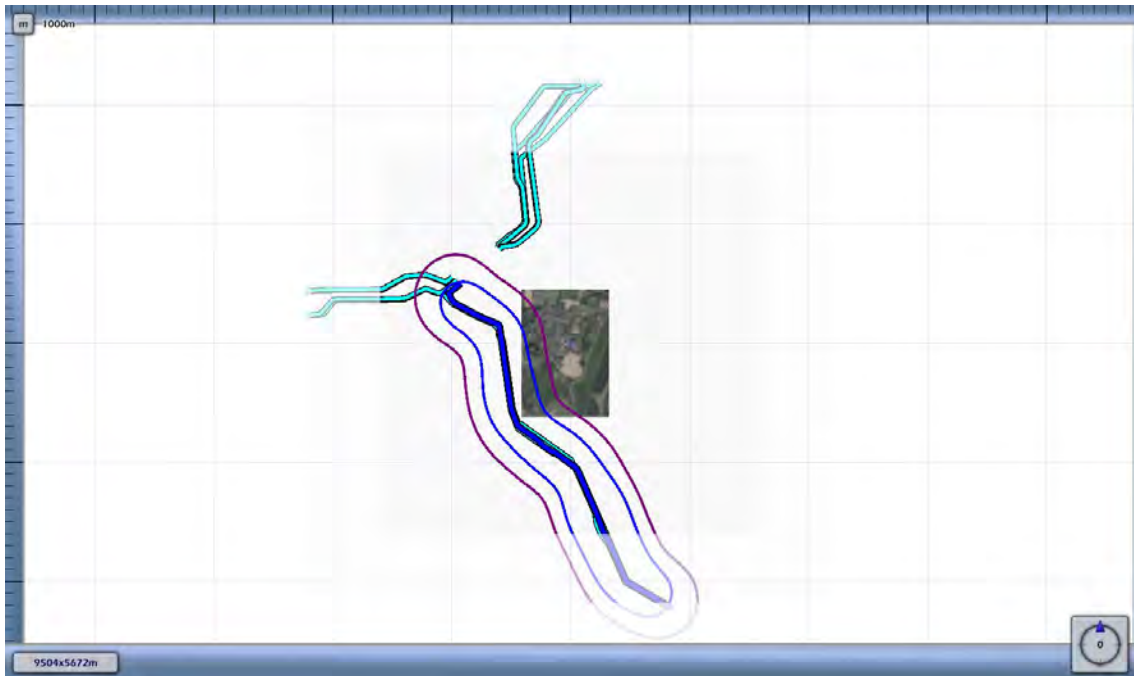
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



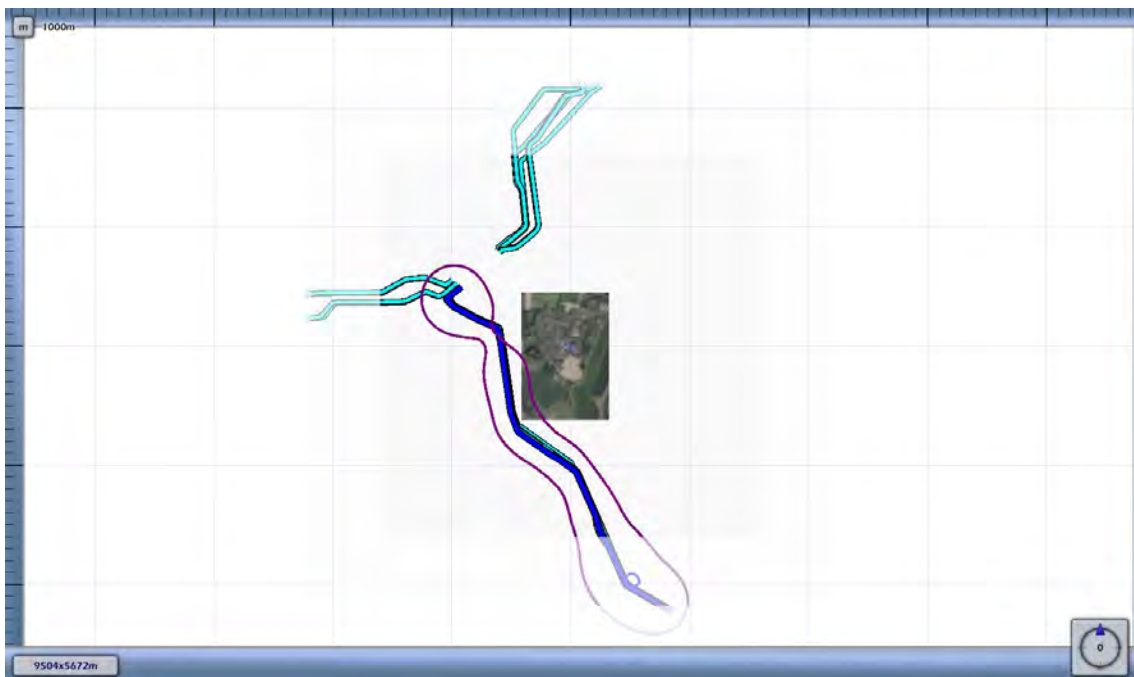
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

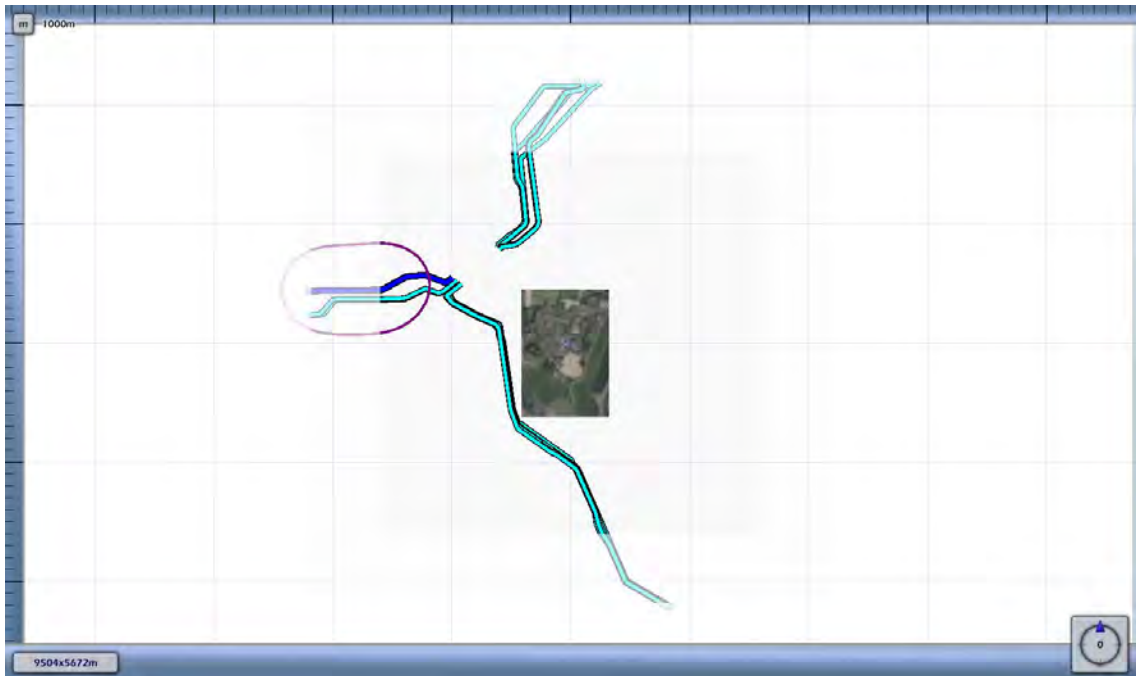


3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

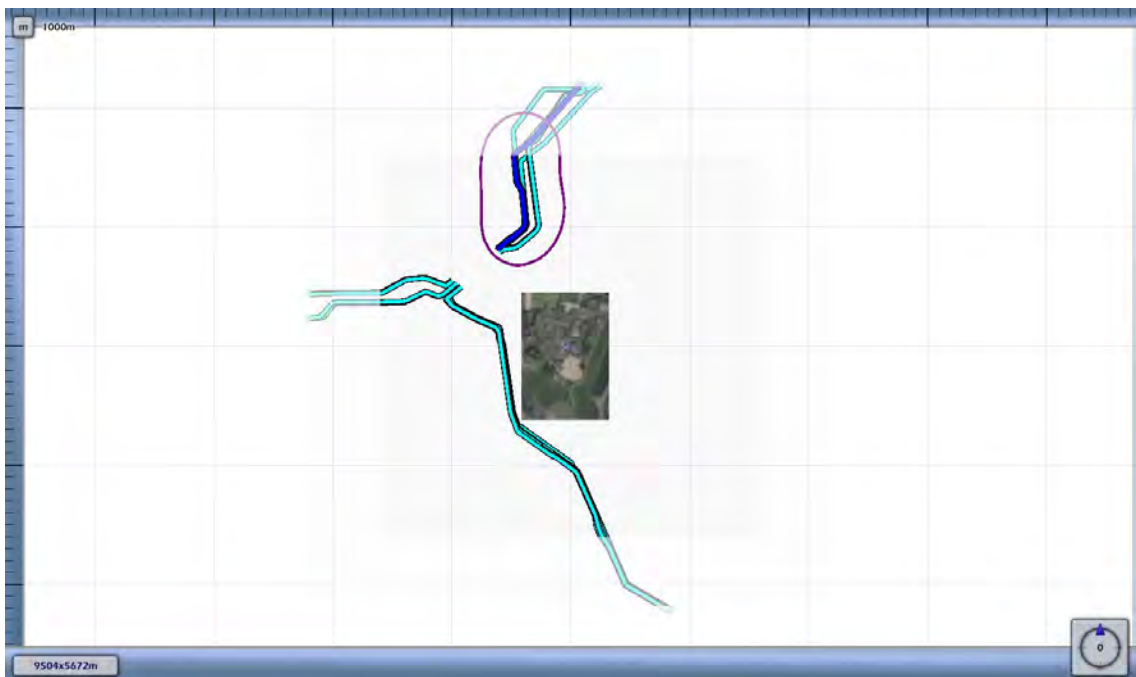




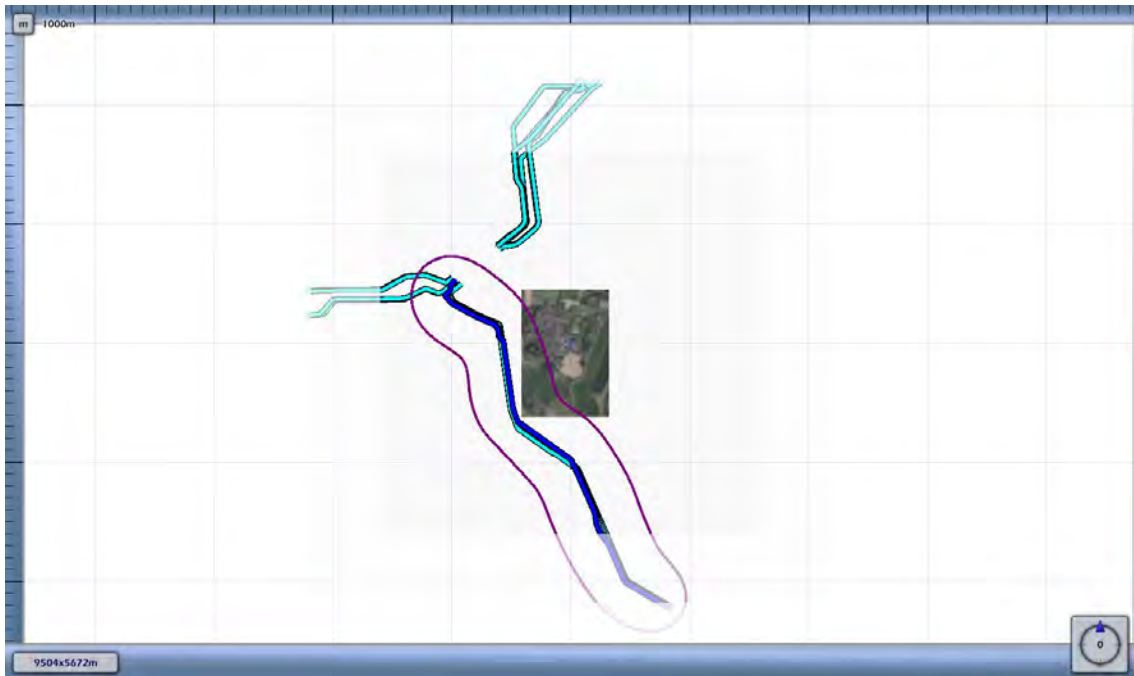
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



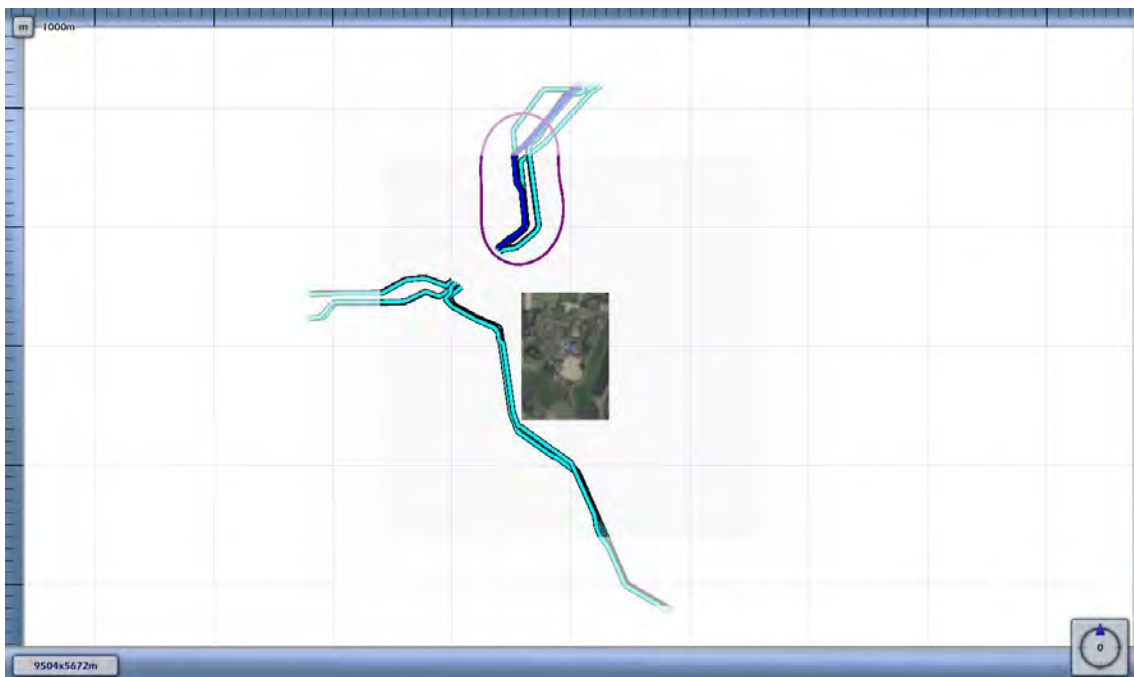
3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie








3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.14 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



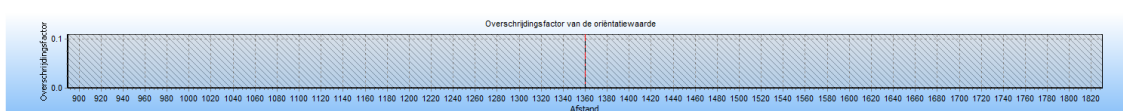
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

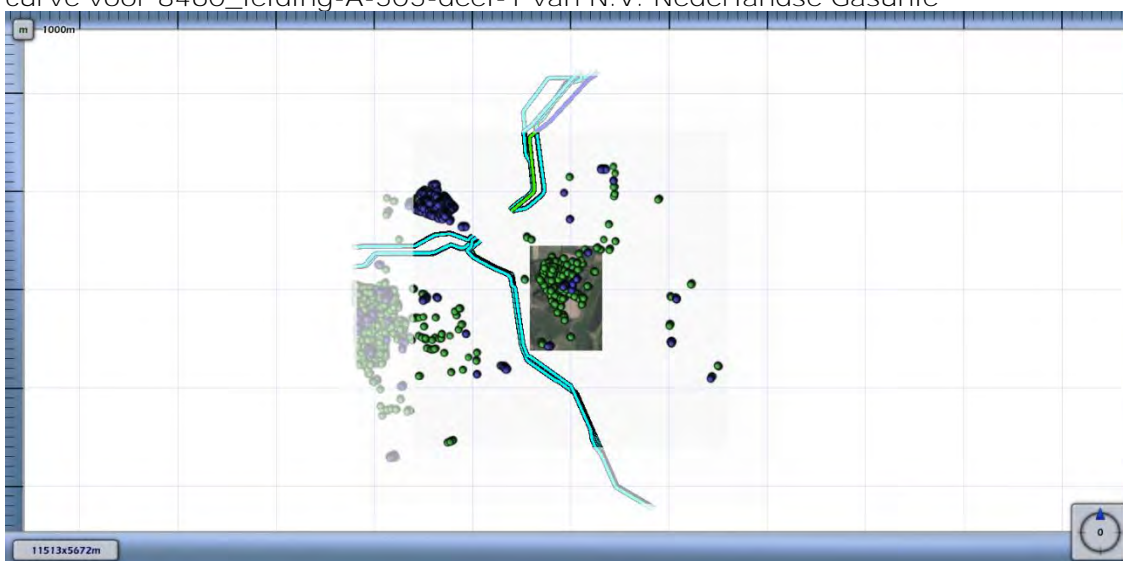
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



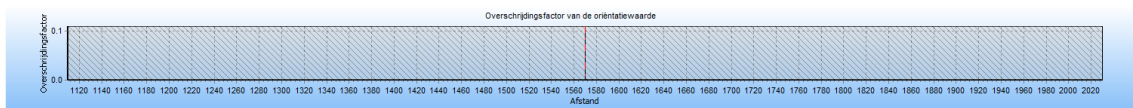
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 890.00 en stationing 1830.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



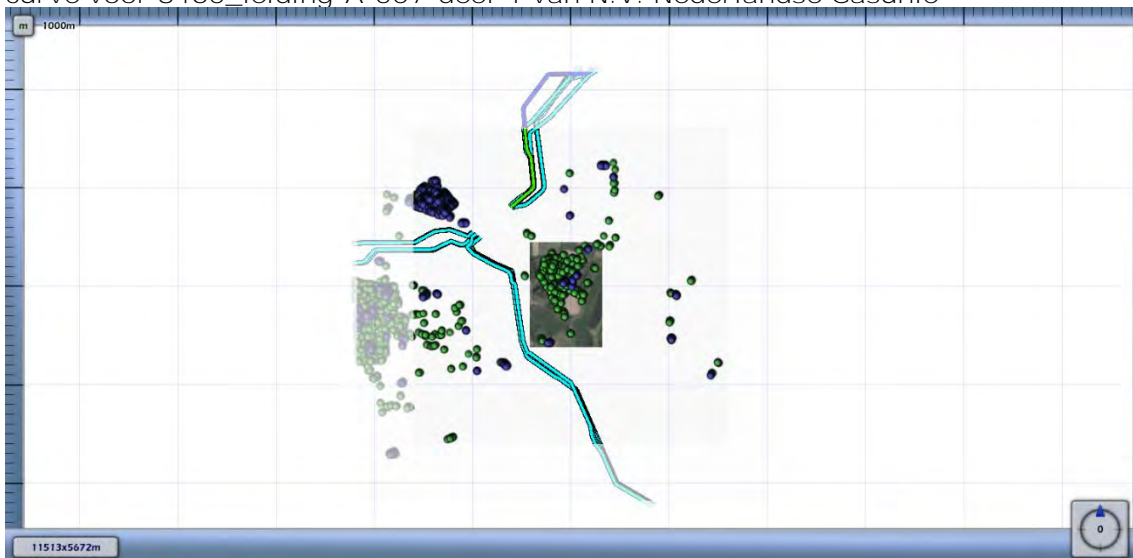
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



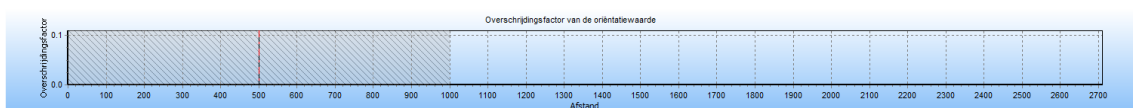
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1110.00 en stationing 2030.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



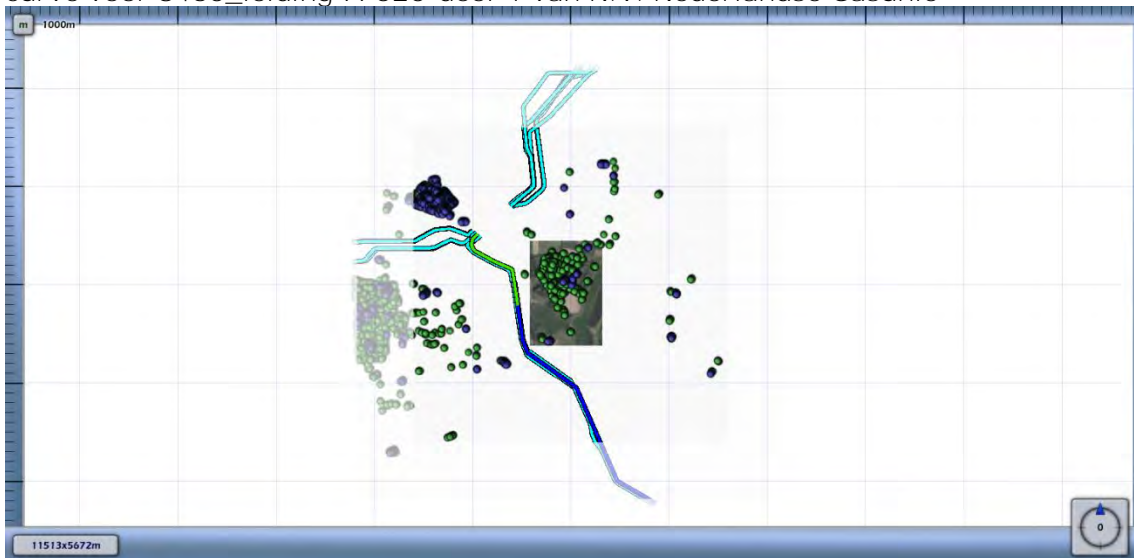
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



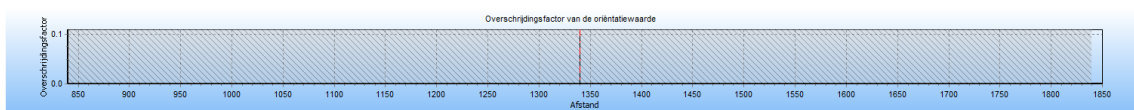
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



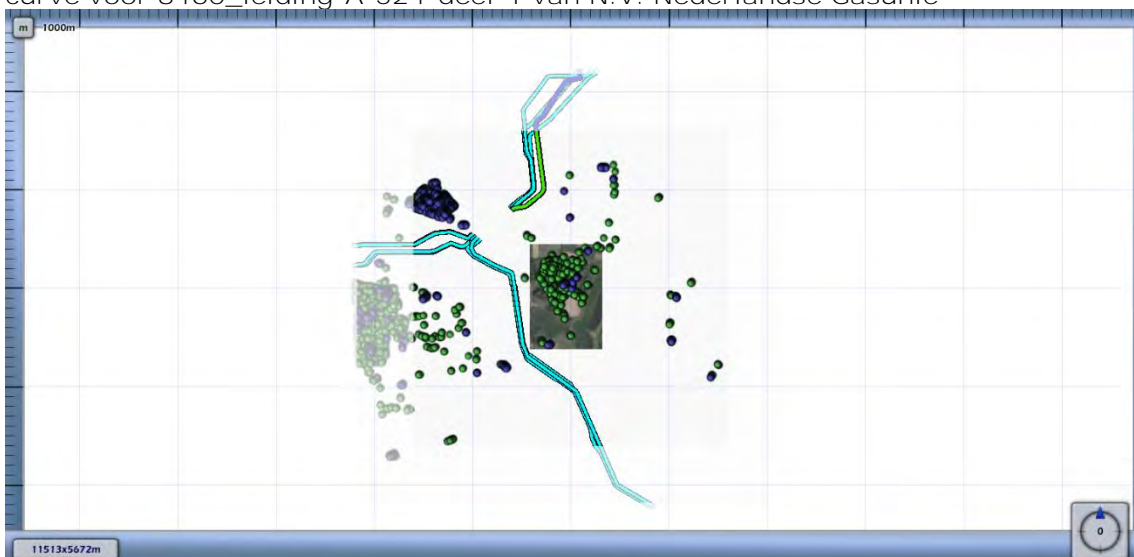
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

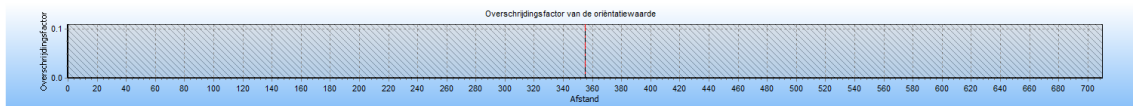
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1840.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie





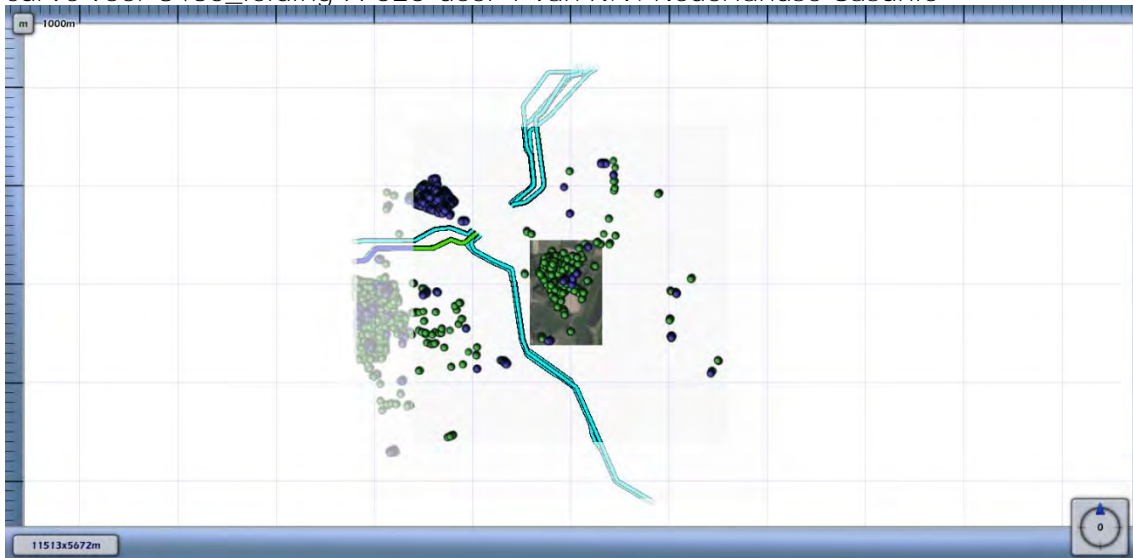
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



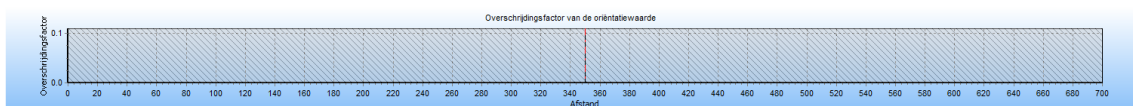
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 710.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



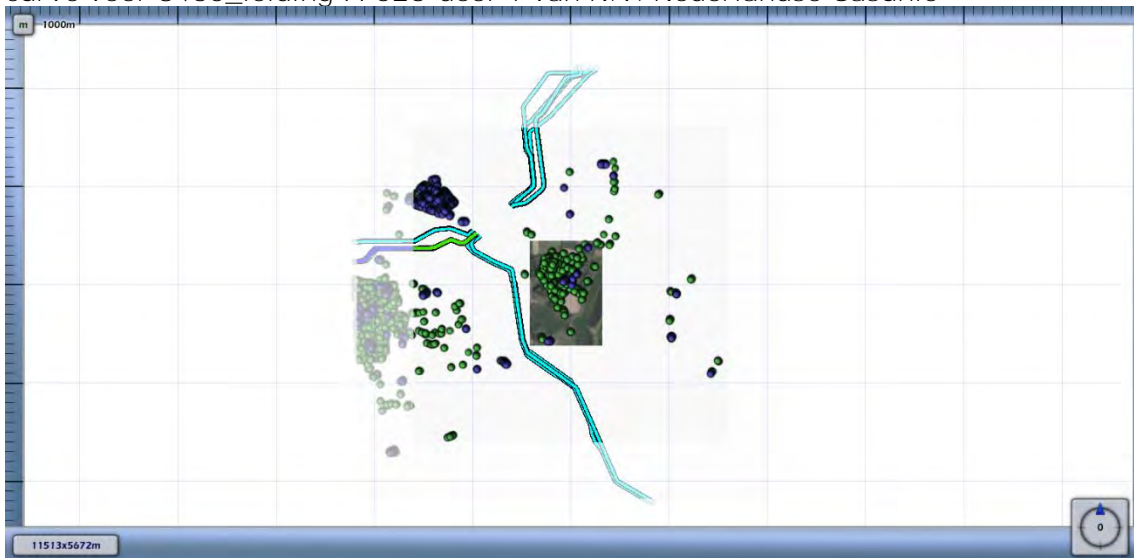
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



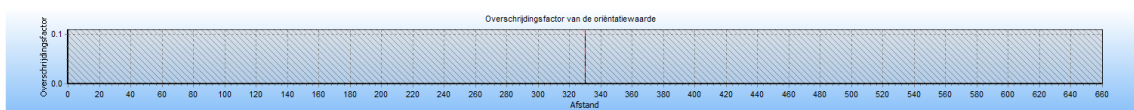
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 700.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



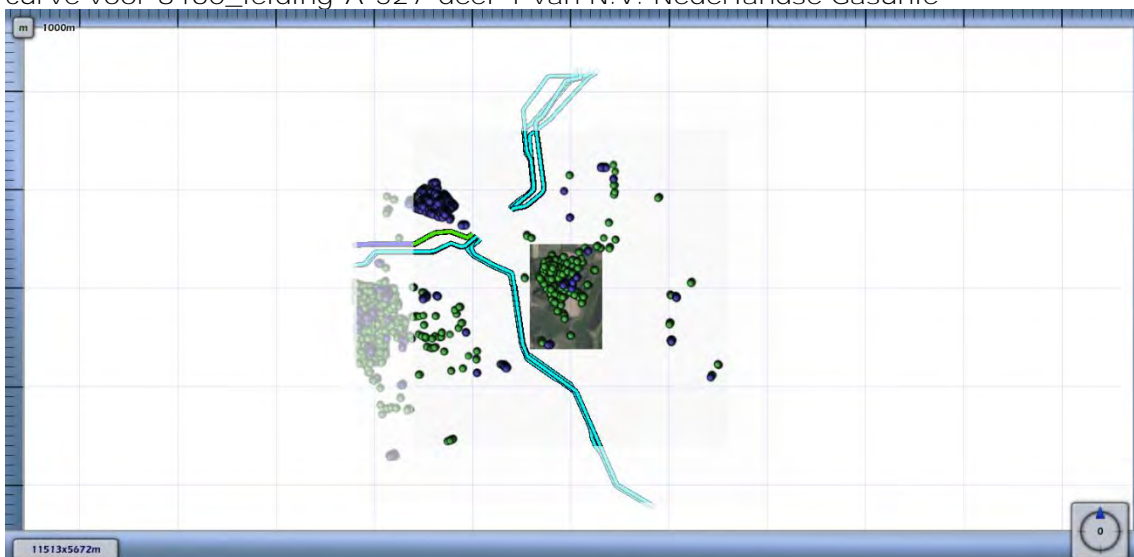
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



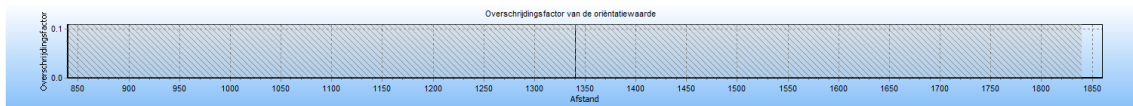
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $7.78E-009$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan  $1.121E-004$  en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 660.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



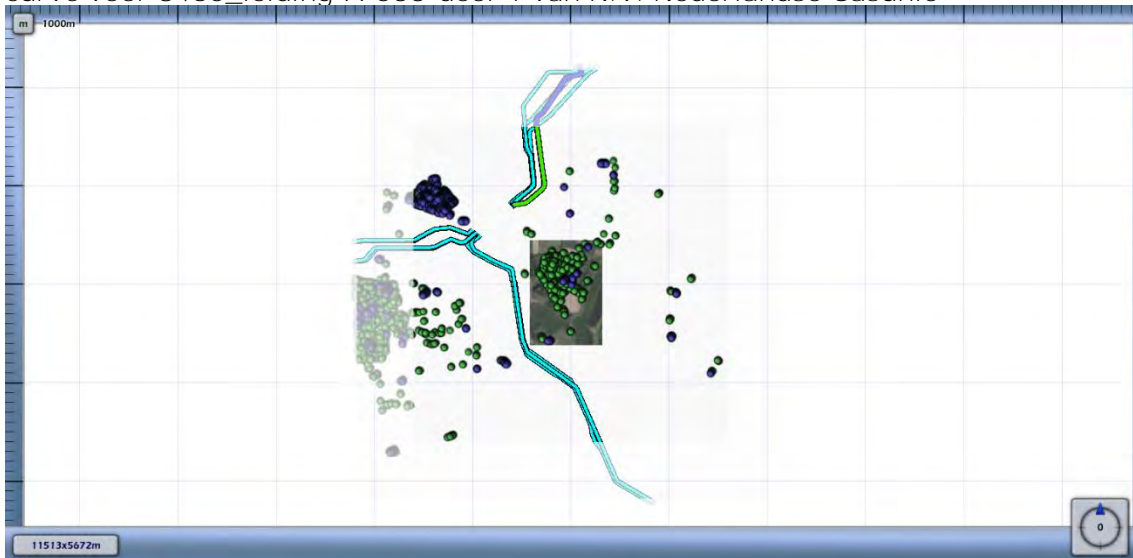
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



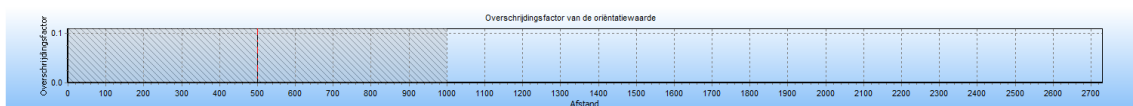
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1840.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



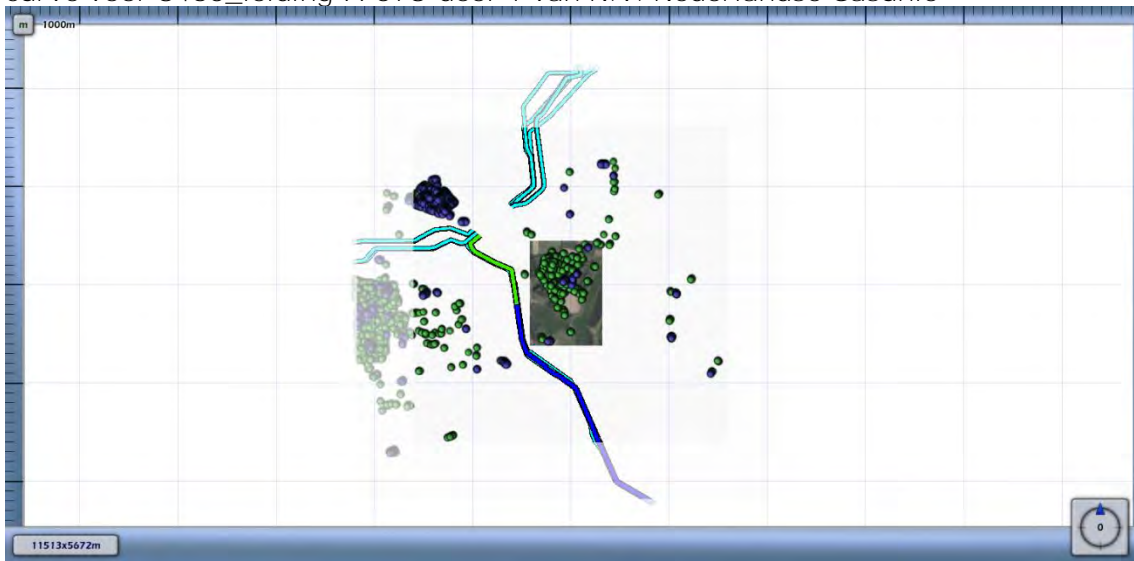
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



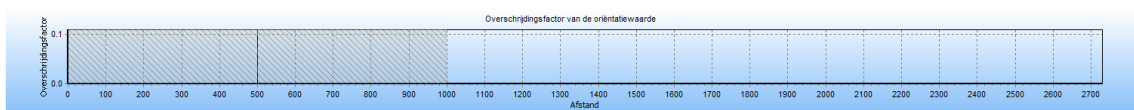
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



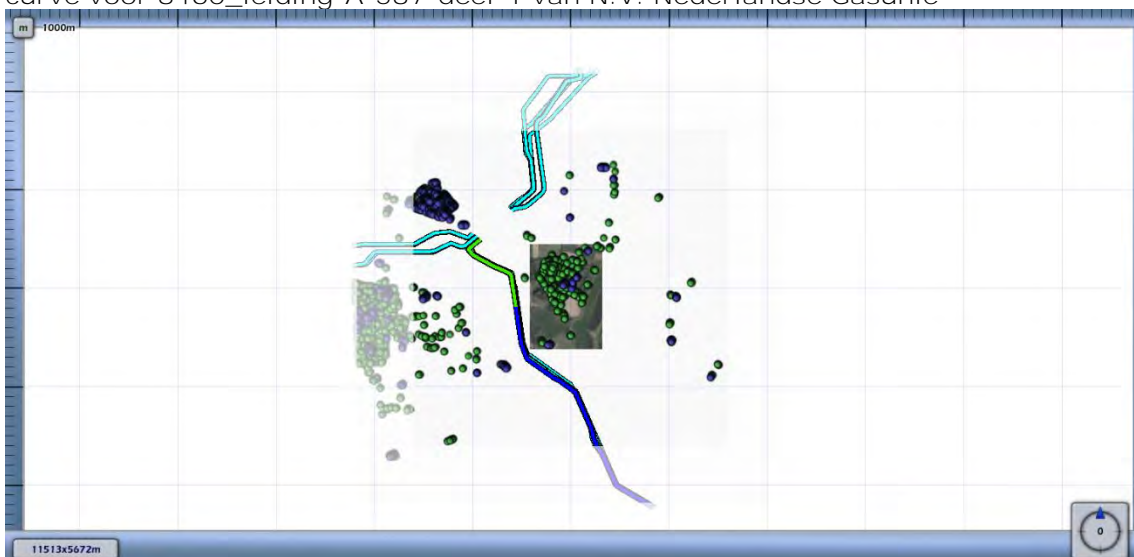
4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



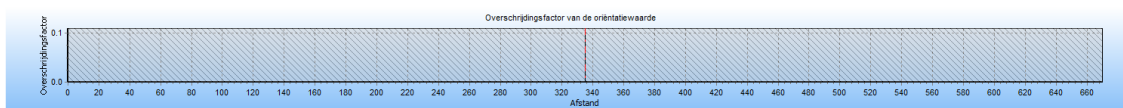
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



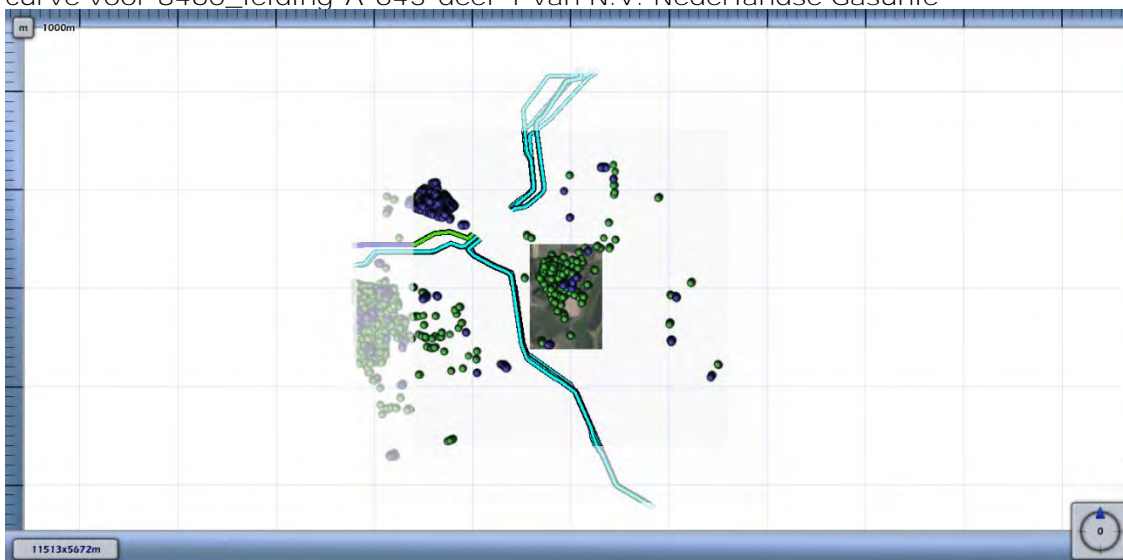
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 670.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.11

Figuur 4.11 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

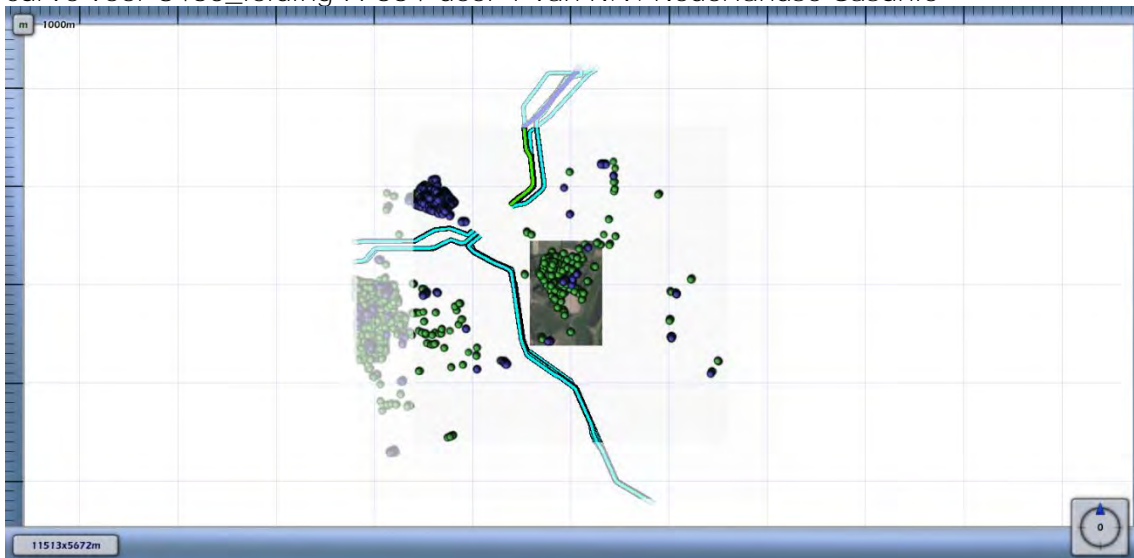


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

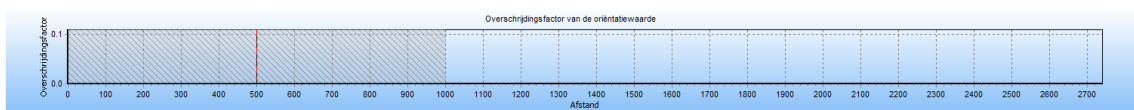
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 860.00 en stationing 1760.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.12



Figuur 4.12 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



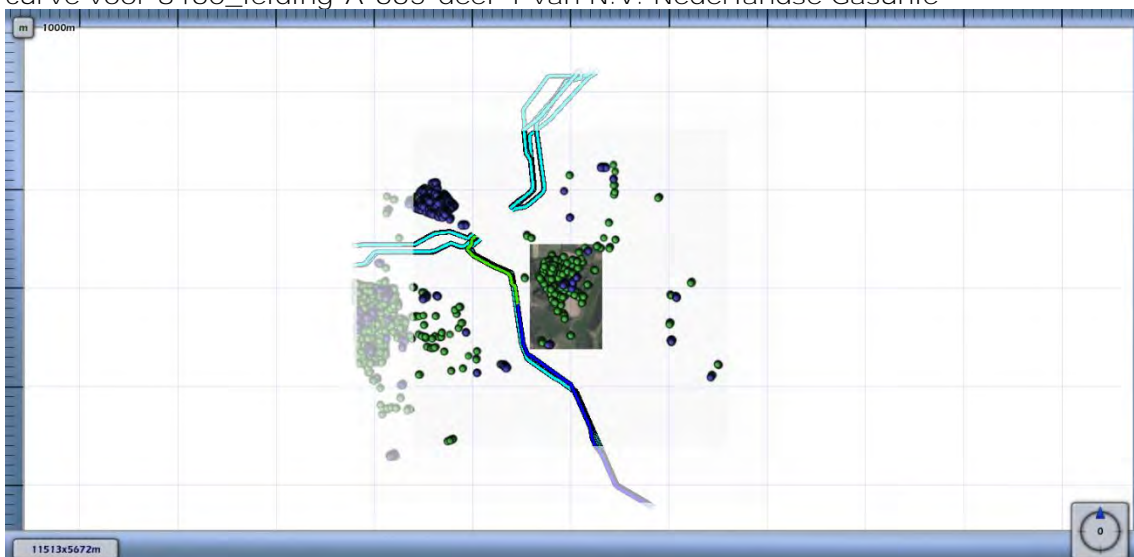
4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

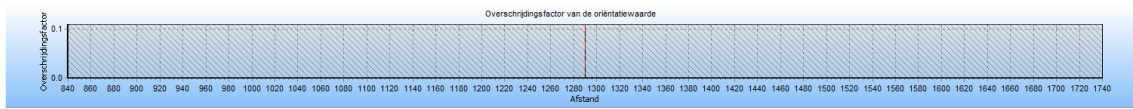
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.13

Figuur 4.13 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie





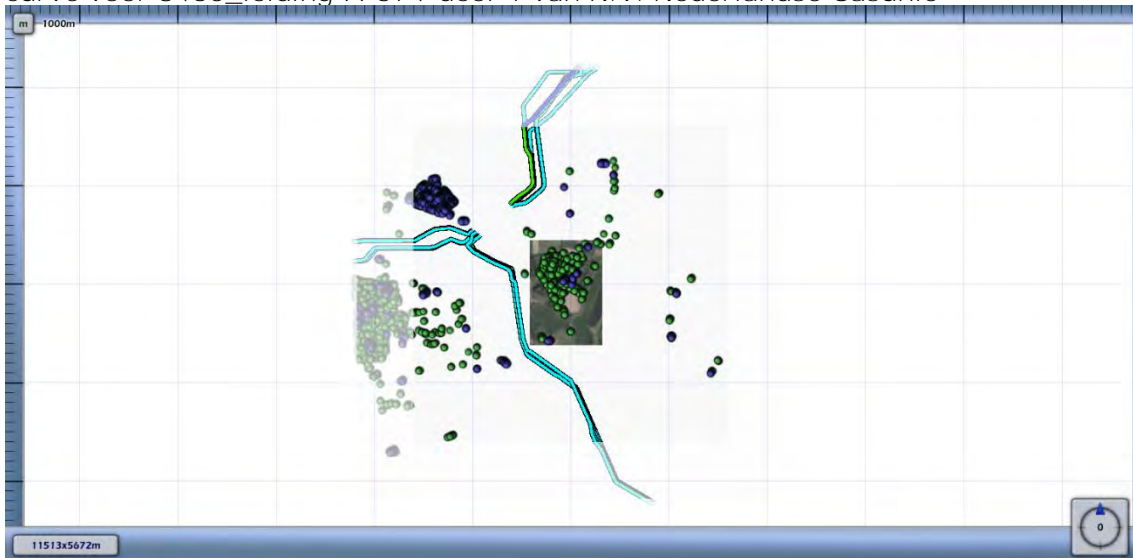
4.14 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1740.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.14

Figuur 4.14 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



## 5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1830.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1110.00 en stationing 2030.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 700.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 660.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00



5.9 Figuur 5.9 FN curve voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.10 Figuur 5.10 FN curve voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.11 Figuur 5.11 FN curve voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 670.00





5.12 Figuur 5.12 FN curve voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 860.00 en stationing 1760.00



5.13 Figuur 5.13 FN curve voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.14 Figuur 5.14 FN curve voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1740.00





## 6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

## **B2 REKENRESULTATEN CAROLA – TOEKOMSTIGE SITUATIE**

# Kwantitatieve Risicoanalyse Kerkstraat, Overlangel

Toekomstige situatie

# Inhoud

1 Inleiding .....	4
2 Invoergegevens .....	6
2.1 Interessegebied .....	6
2.2 Relevante leidingen .....	7
2.3 Populatie .....	9
3 Plaatsgebonden risico .....	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	13
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	13
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	14
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	14
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	15
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	15
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	16
3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	16
3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	17
3.14 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	17
4 Groepsrisico screening .....	19
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	19
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	20
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	20
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	21
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	22

4.6	Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	22
4.7	Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	23
4.8	Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	24
4.9	Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	24
4.10	Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	25
4.11	Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	26
4.12	Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	26
4.13	Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	27
4.14	Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	28
5	FN curves.....	29
5.1	Figuur 5.1 FN curve voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1830.00.....	29
5.2	Figuur 5.2 FN curve voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1110.00 en stationing 2030.00 .....	29
5.3	Figuur 5.3 FN curve voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	30
5.4	Figuur 5.4 FN curve voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00.....	30
5.5	Figuur 5.5 FN curve voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00 .....	30
5.6	Figuur 5.6 FN curve voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 700.00 .....	31
5.7	Figuur 5.7 FN curve voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 660.00 .....	31
5.8	Figuur 5.8 FN curve voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00.....	31
5.9	Figuur 5.9 FN curve voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	32
5.10	Figuur 5.10 FN curve voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	32
5.11	Figuur 5.11 FN curve voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 670.00 .....	32
5.12	Figuur 5.12 FN curve voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 860.00 en stationing 1760.00.....	33
5.13	Figuur 5.13 FN curve voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	33
5.14	Figuur 5.14 FN curve voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1740.00.....	33
6	Referenties.....	34

# 1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en -resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].



Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
<ul style="list-style-type: none"> <li>naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb)</li> <li>naam en adres van de opsteller van de QRA</li> </ul>		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>rekenpakket met versienummer</li> <li>parameterbestand met versienummer</li> </ul>		
Peildatum QRA	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>datum van de berekening</li> <li>datum van aanmaak van de buisleidinggegevens</li> </ul>		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>naam buisleiding</li> <li>diameter</li> <li>druk</li> <li>eventuele mitigerende maatregelen</li> </ul>		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>leiding</li> <li>noordpijl en schaalindicatie</li> </ul>		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> <li>bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10<sup>-6</sup>-contour en het invloedsgebied</li> </ul>		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 <b>Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving</b>		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 <sup>-4</sup> , 10 <sup>-5</sup> , 10 <sup>-6</sup> , 10 <sup>-7</sup> en 10 <sup>-8</sup> (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 <sup>-9</sup> per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 <sup>-6</sup> per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 07-11-2022.

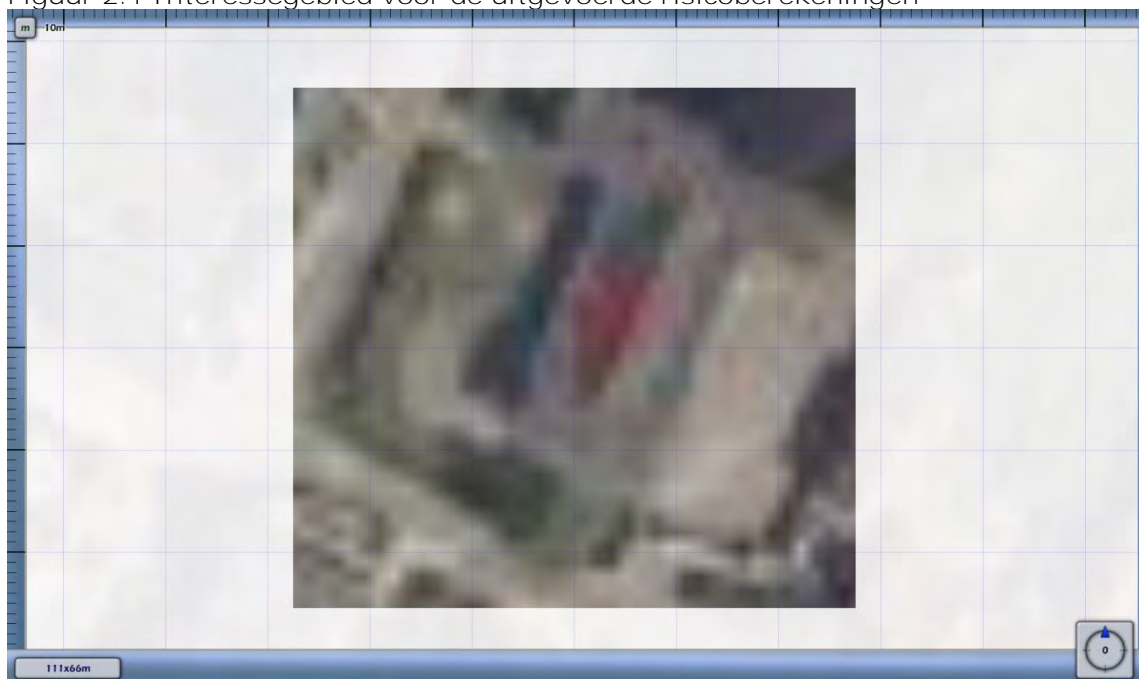
Dit project is opgeslagen onder de naam P:\prj100\OSS\033\2\_Werk\Onderzoek\Externe veiligheid\1\_Carola\Kerkstraat Overlangel.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 03-11-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Volkel. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

### 2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



## 2.2 Relevante leidingen

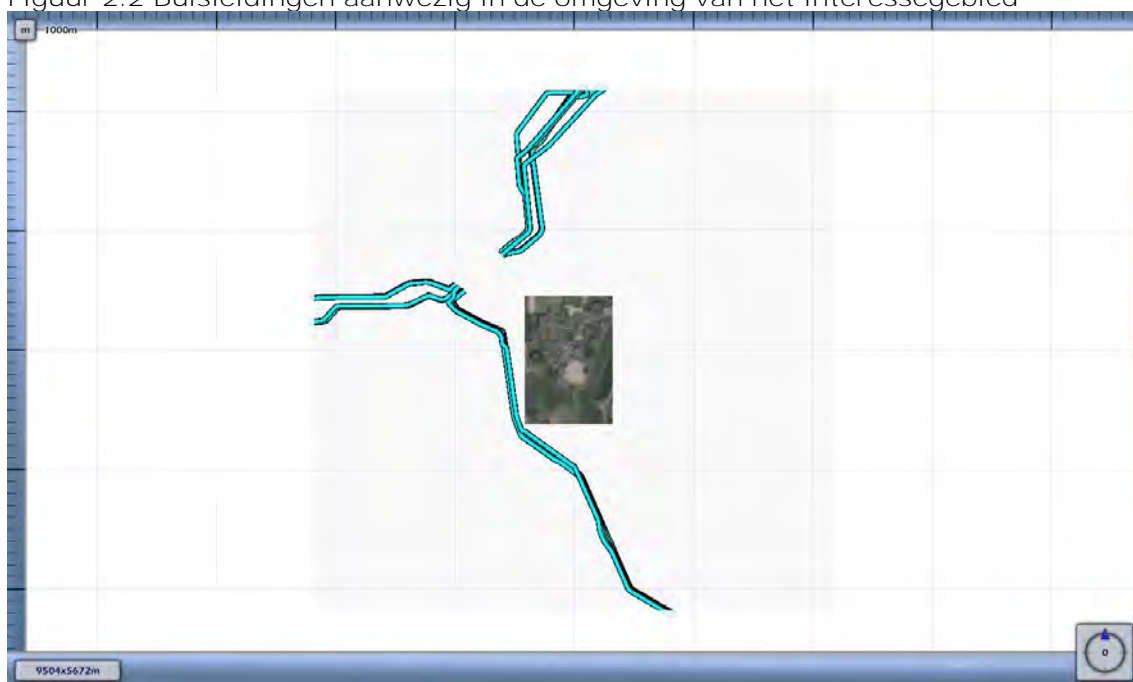
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-505-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-507-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-520-deel-1	610.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-524-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-525-deel-1	914.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-526-deel-1	1066.80	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-527-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-533-deel-1	1220.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-578-deel-1	1066.80	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-587-deel-1	1067.00	66.20	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-643-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-664-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-665-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8460_leiding-A-674-deel-1	1219.00	79.90	05-10-2022

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
---	---

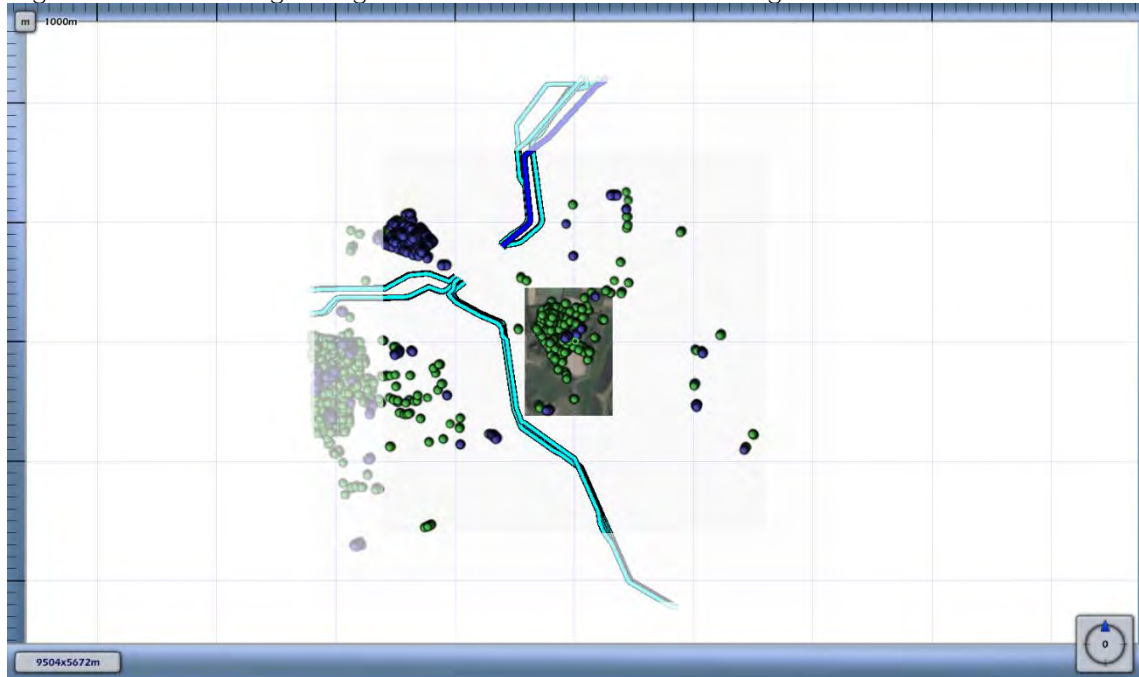








Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

## 2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

### Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
9 woningen	Wonen	21.6		Vervangen Bestaande Populatie	

Populatiebestanden

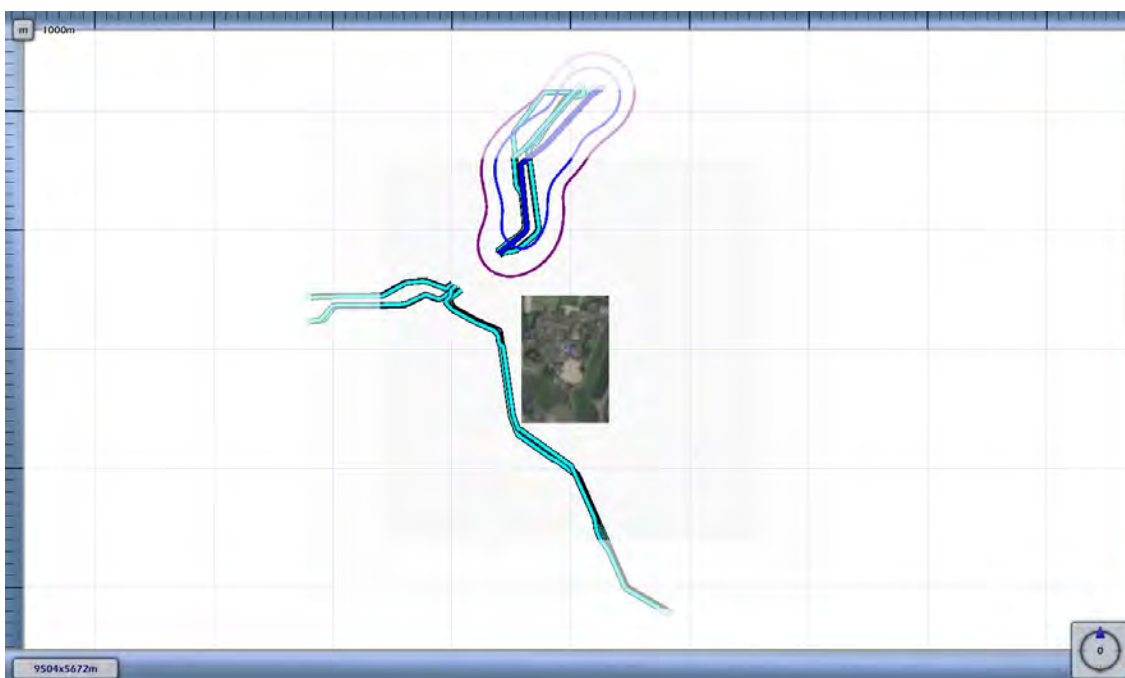
Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Werken	1348	100 / 80 / 7 / 1 / 100 / 100
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	54	0 / 10 / 0 / 7 / 1 / 10 / 0 / 10 / 0
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	615	100 / 30 / 7 / 1 / 100 / 100
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	206	
OSS033+Kerkstraat, +Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\woonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	2159	



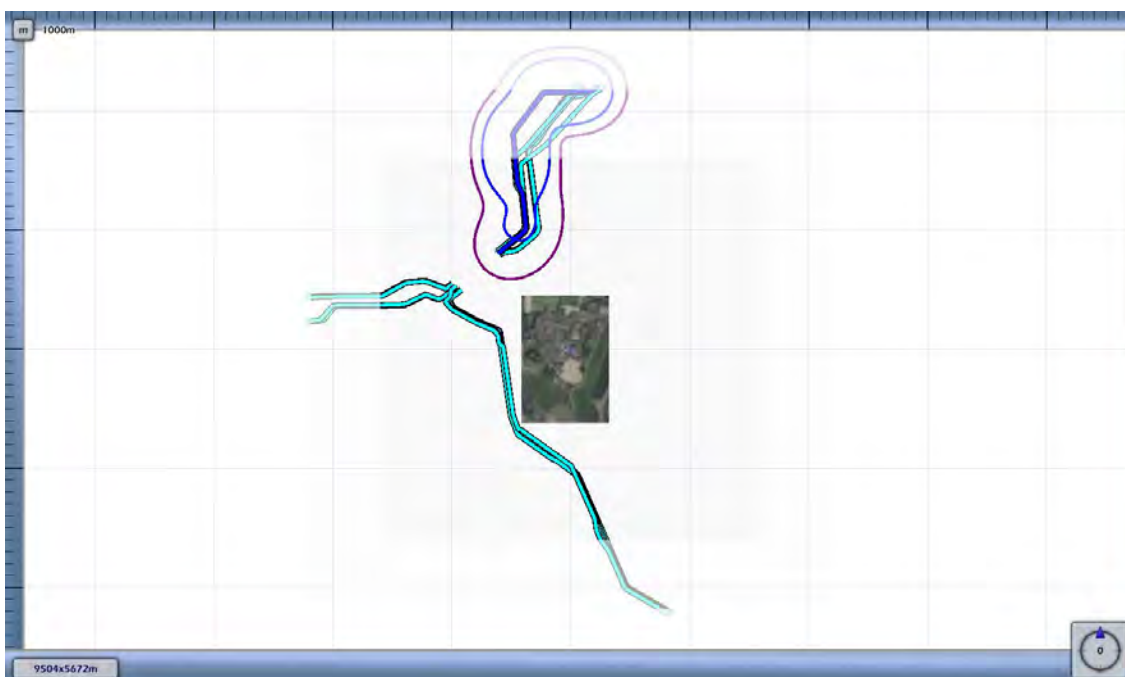
### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

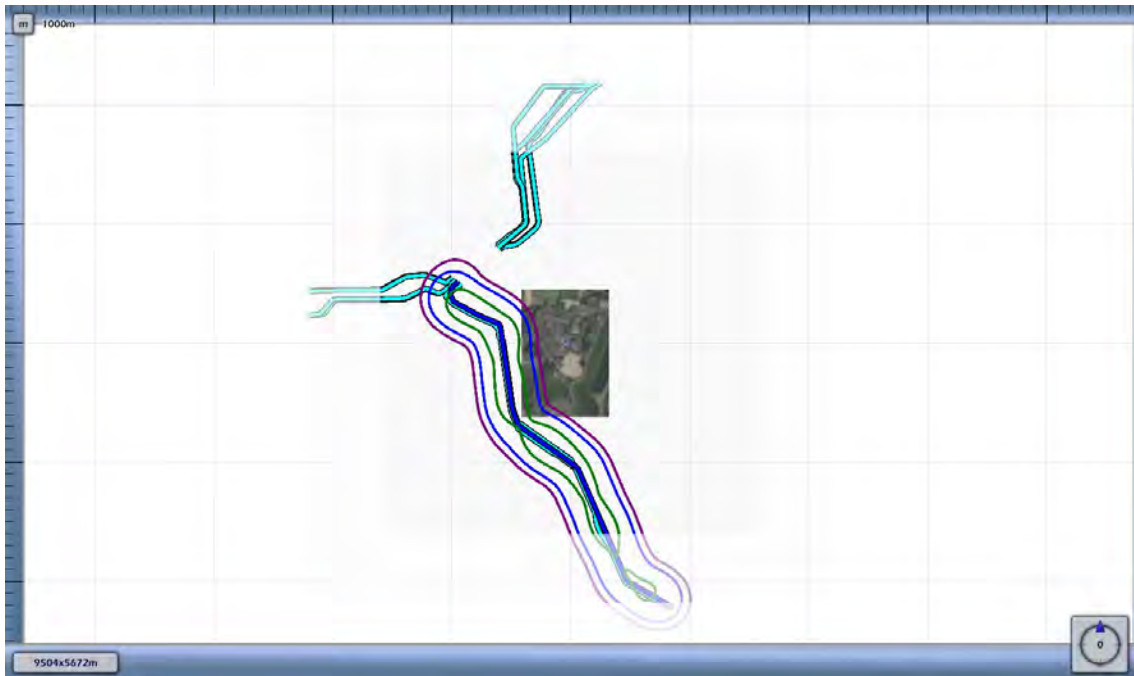
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



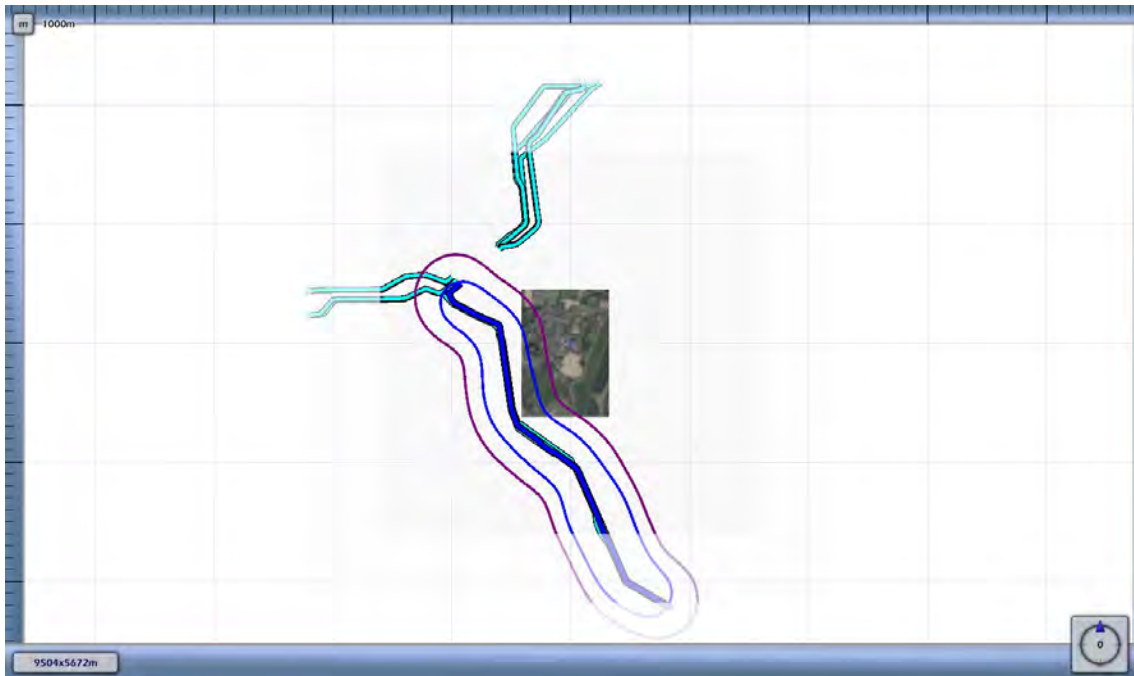
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



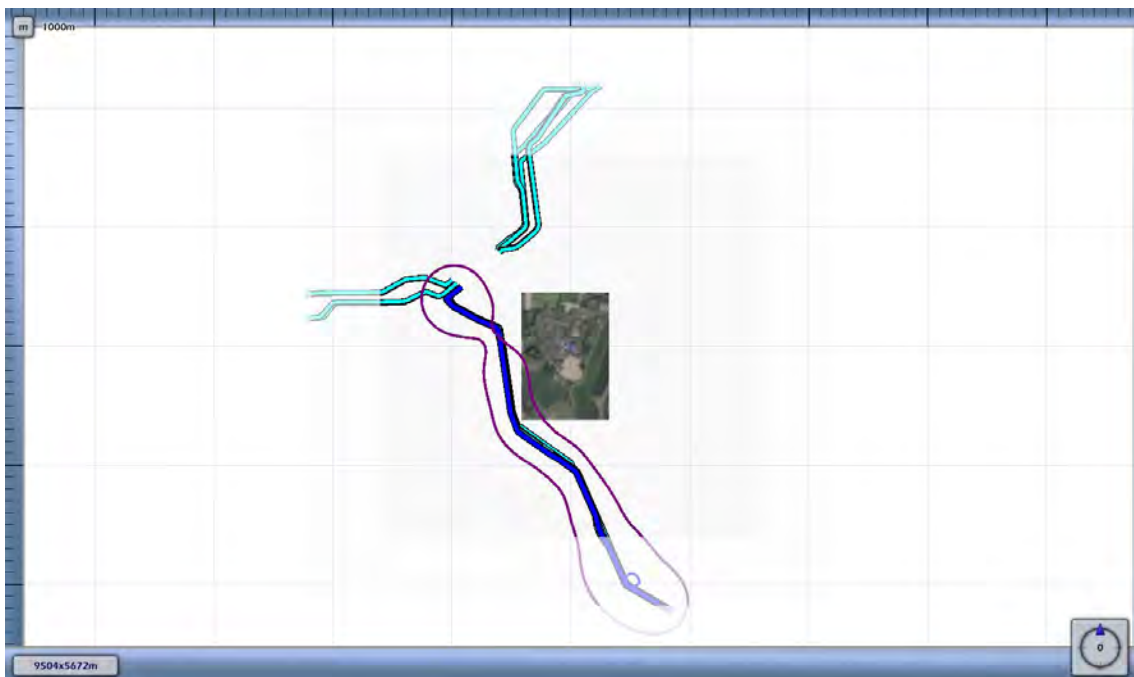
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



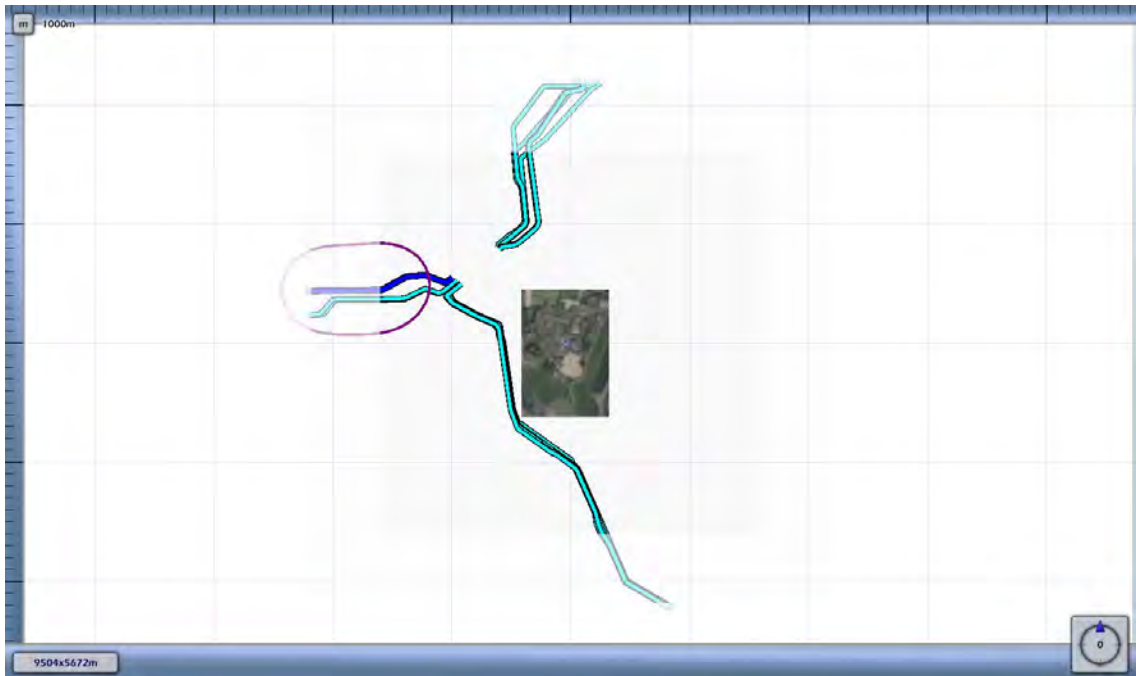
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



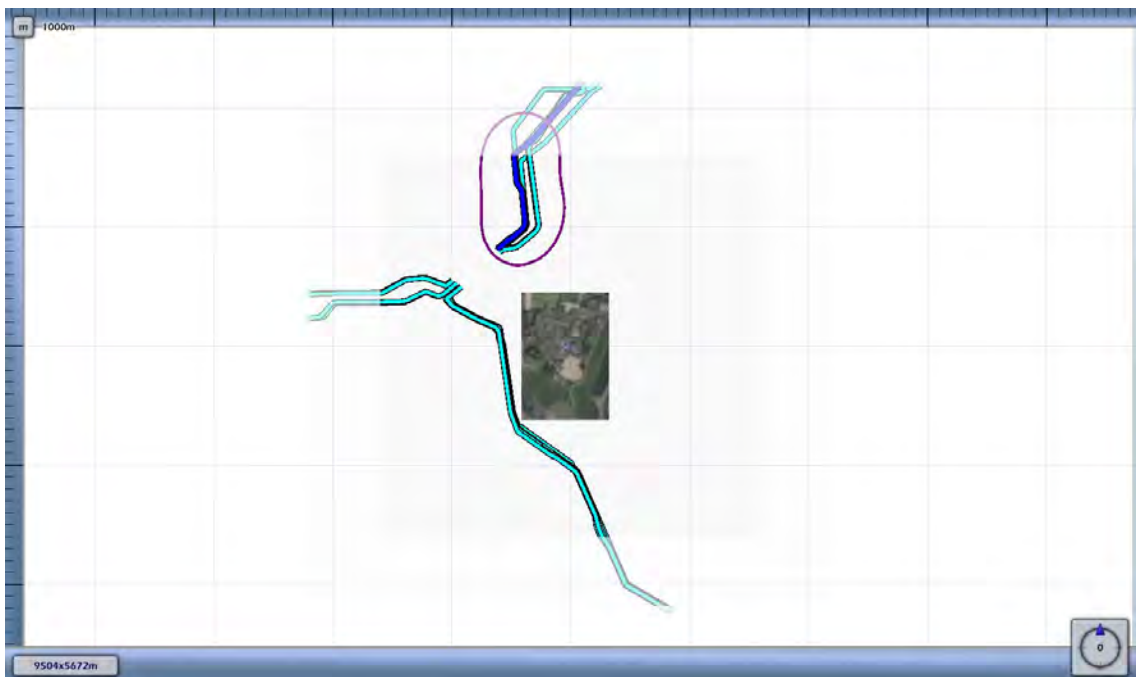
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

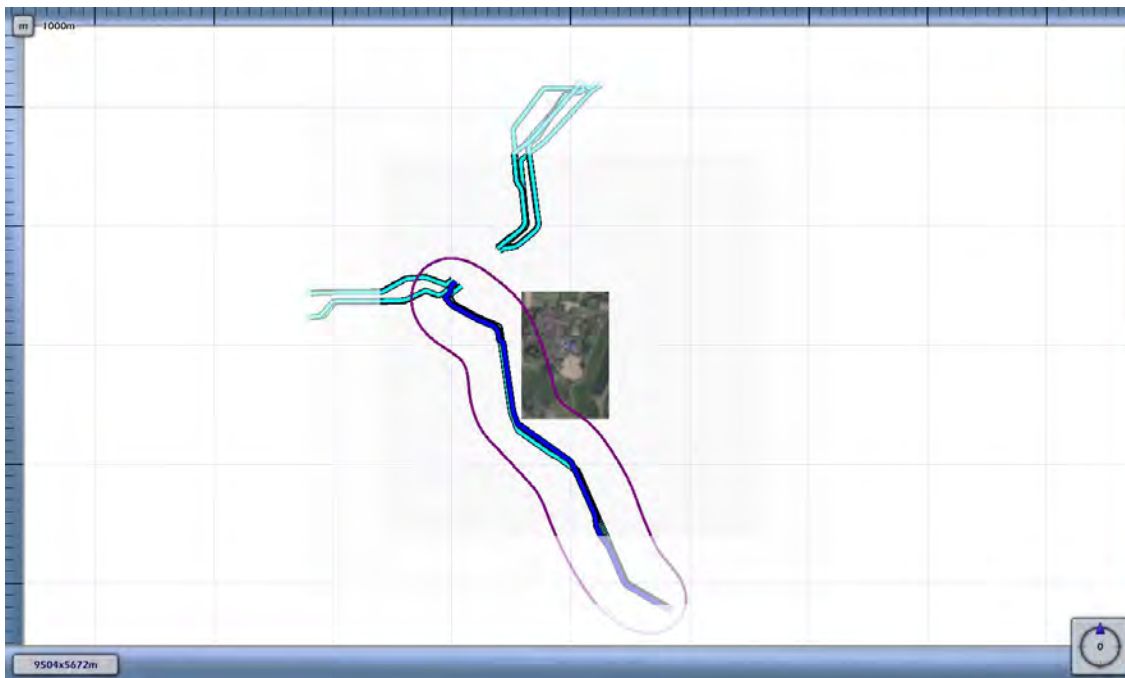


3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie










3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.14 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



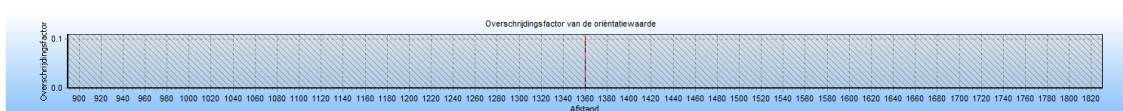
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

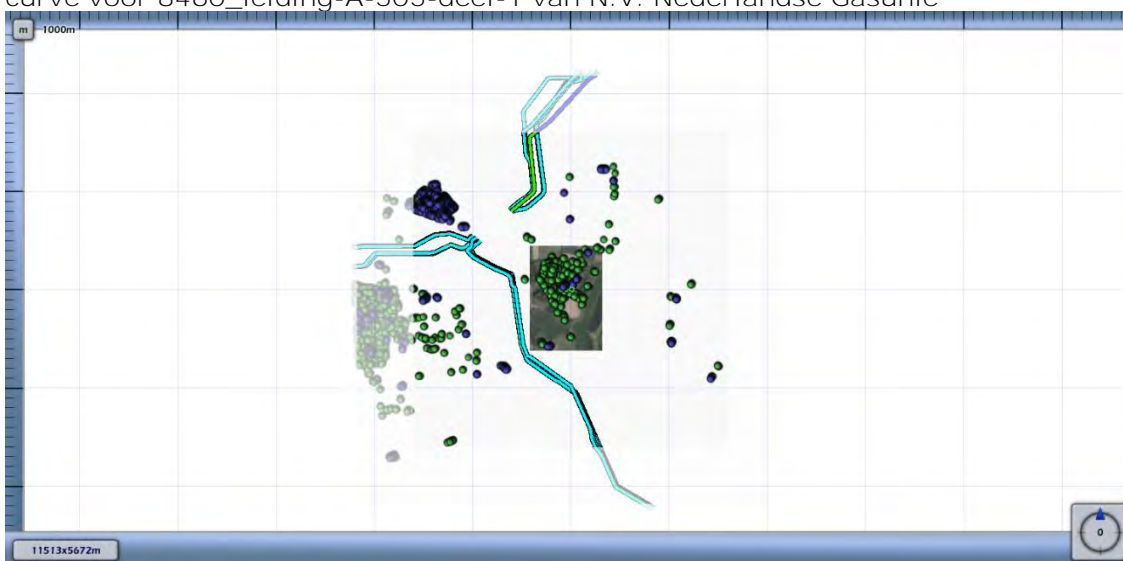
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



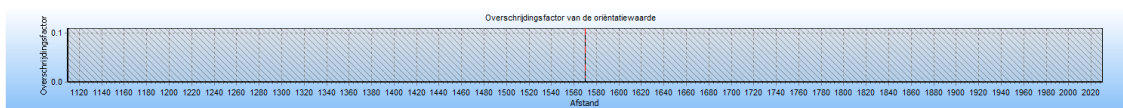
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 890.00 en stationing 1830.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



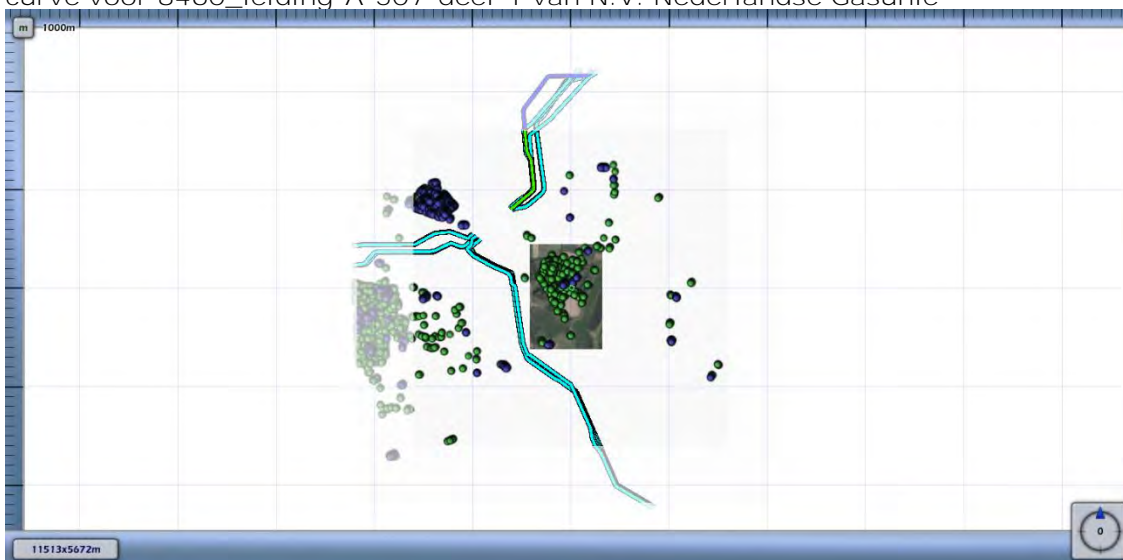
#### 4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1110.00 en stationing 2030.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



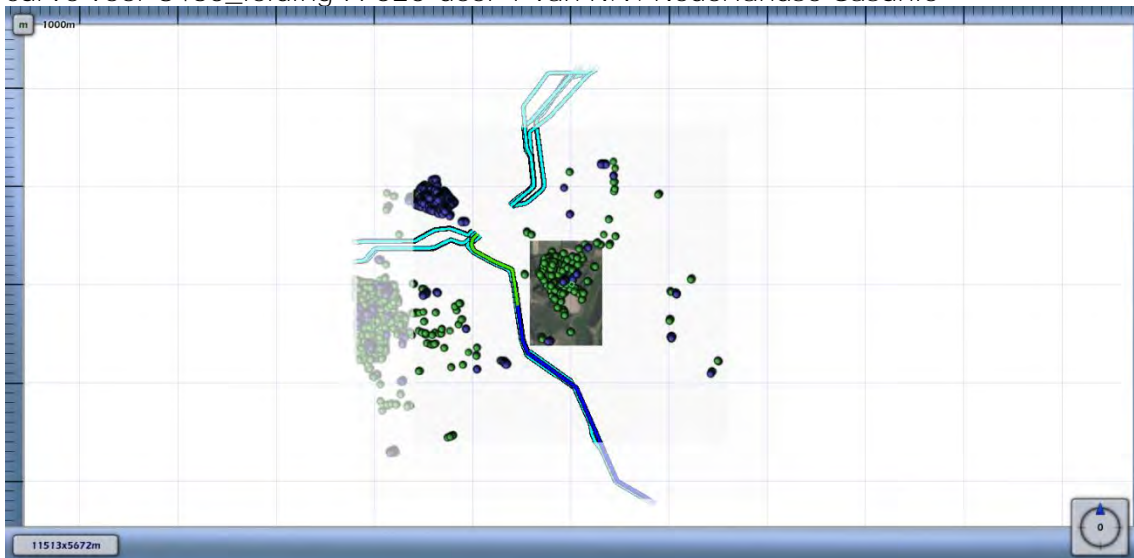
#### 4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



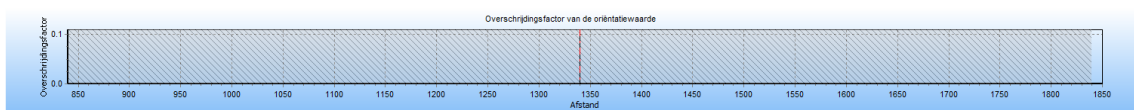
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



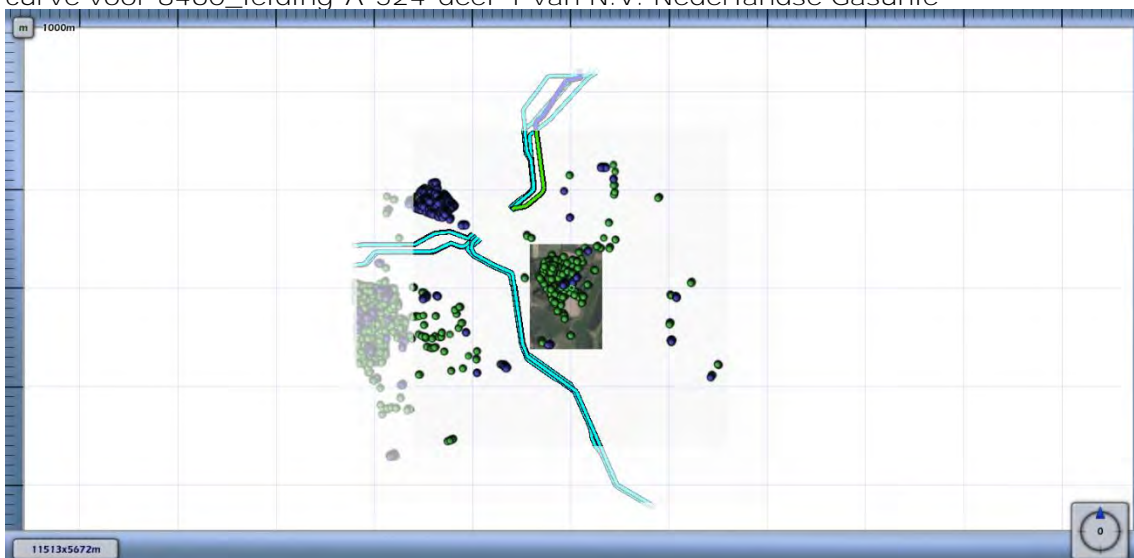
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



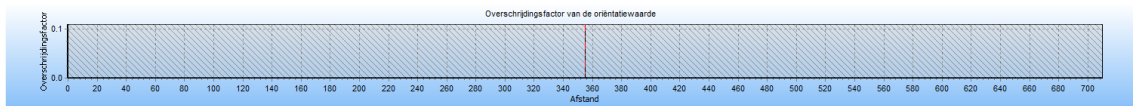
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1840.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



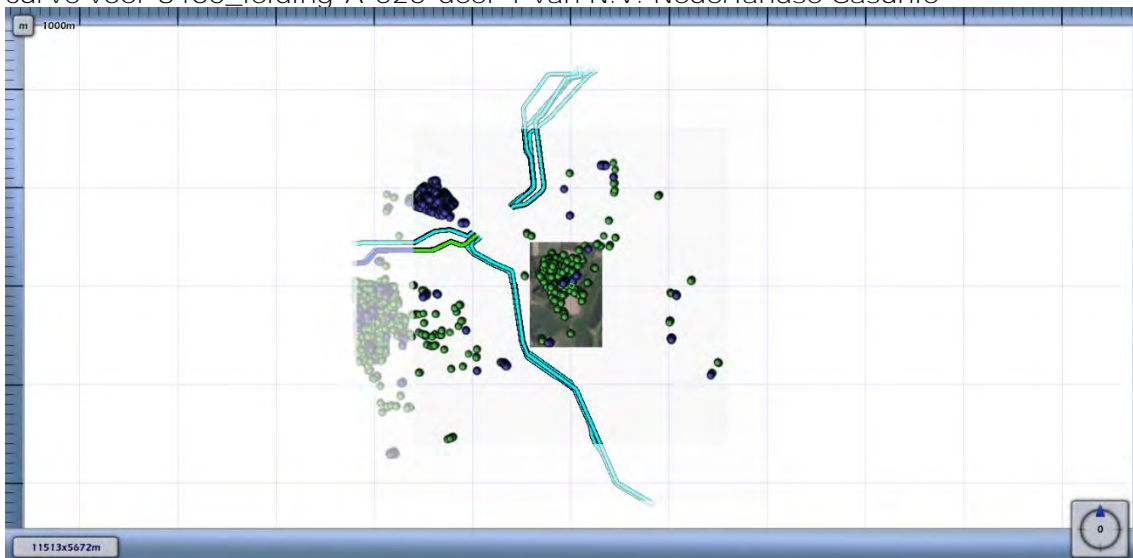
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



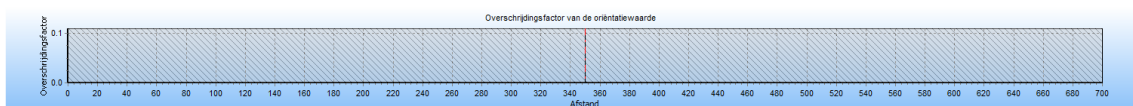
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 710.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

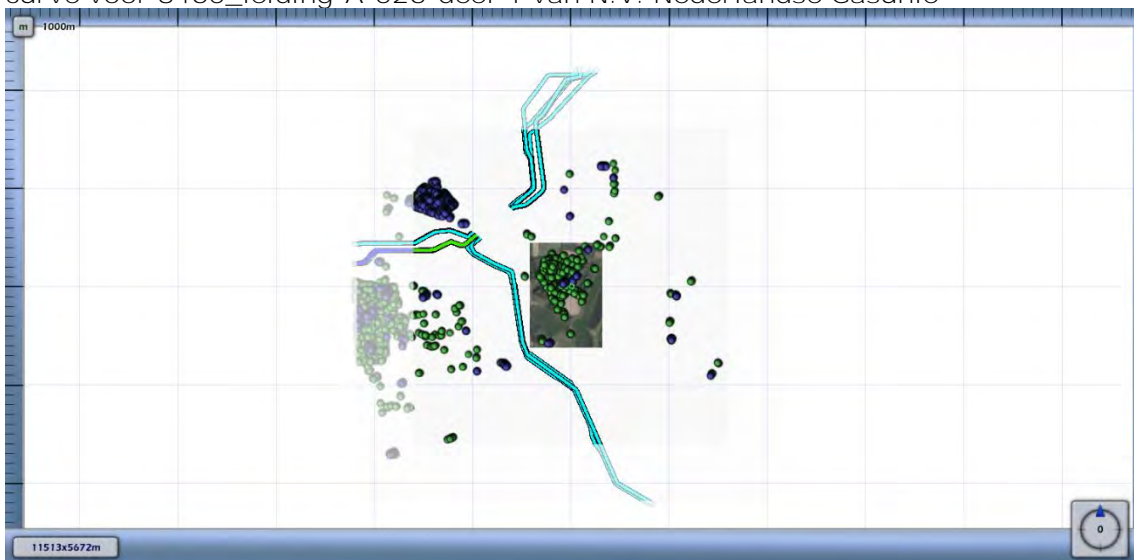


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

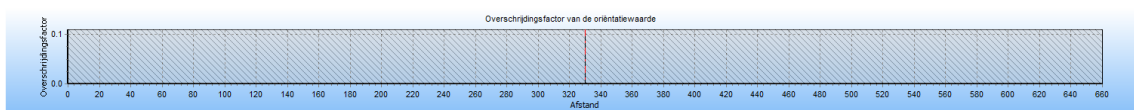
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 700.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6



Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



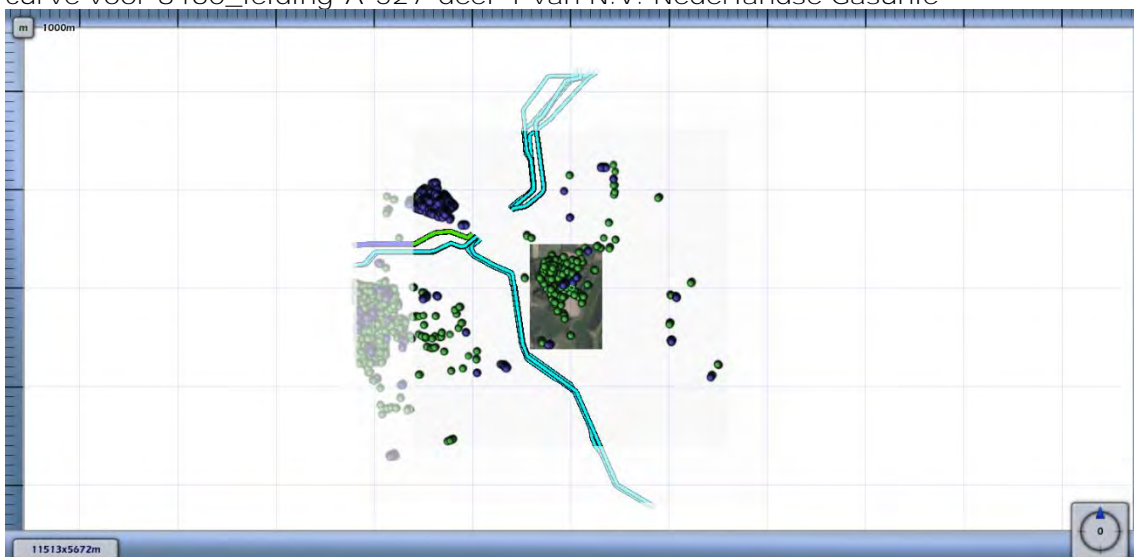
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



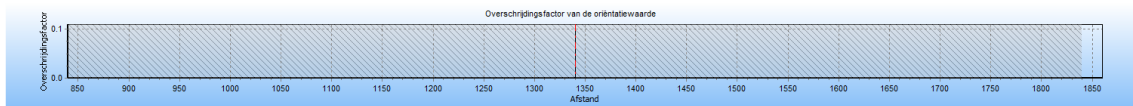
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $7.78E-009$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan  $1.121E-004$  en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 660.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



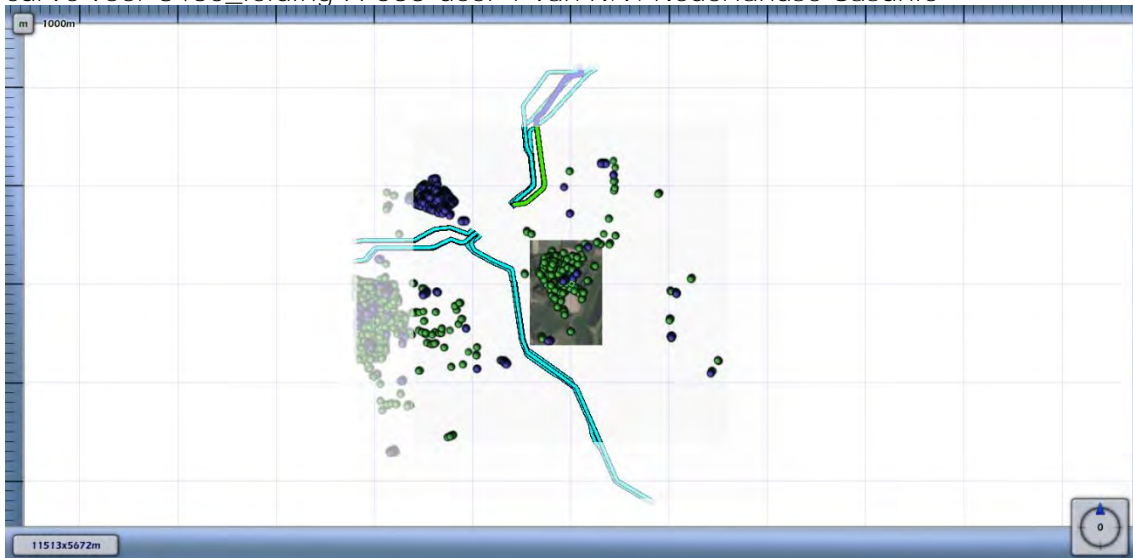
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



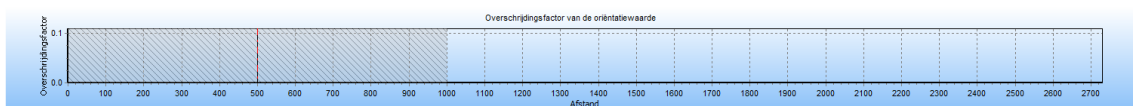
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1840.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



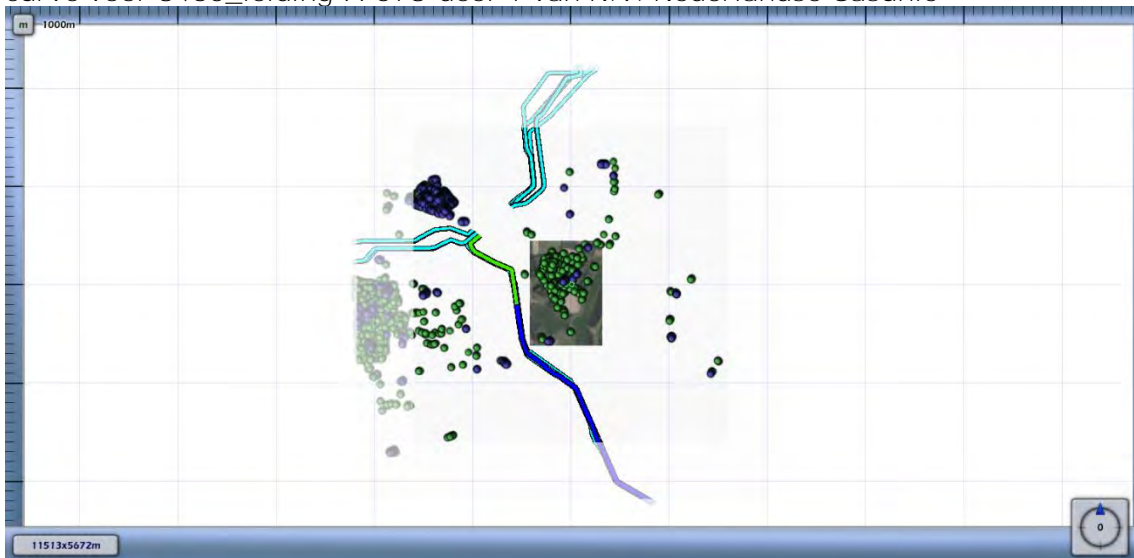
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



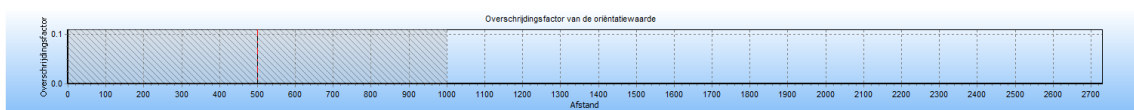
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



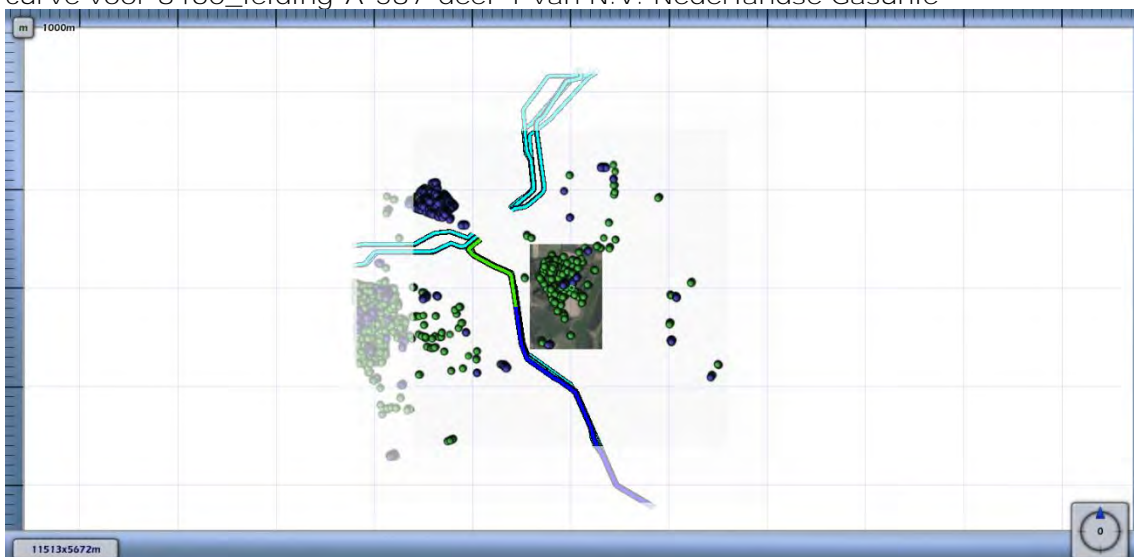
4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



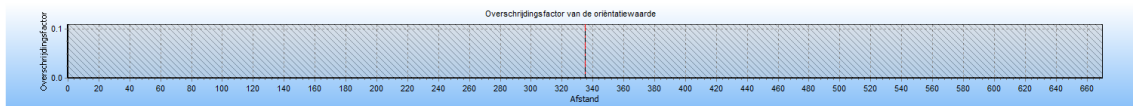
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



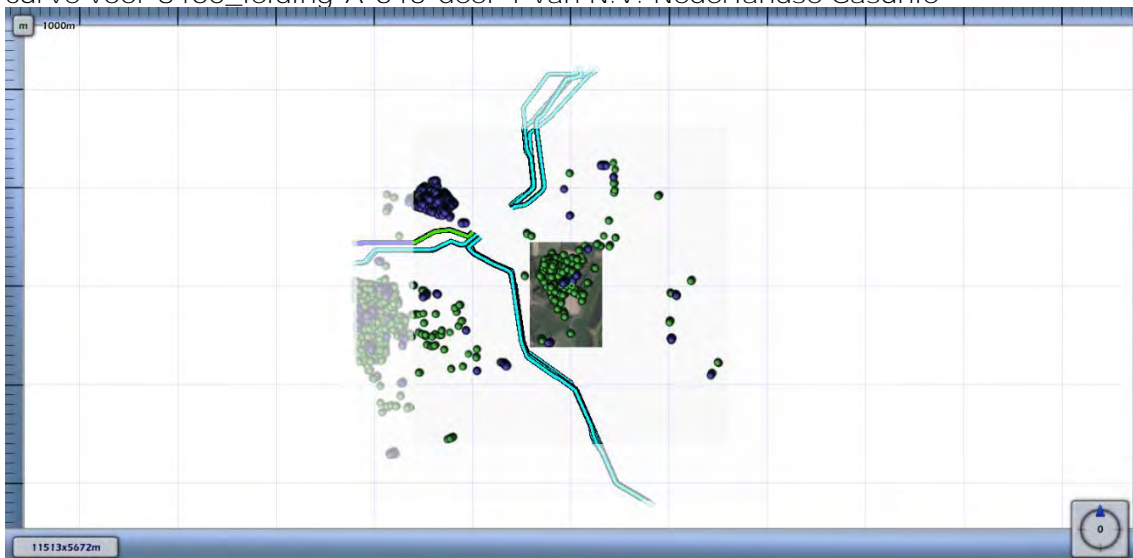
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



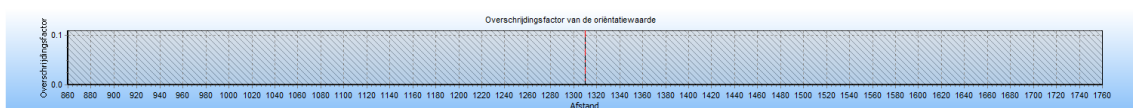
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 670.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.11

Figuur 4.11 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



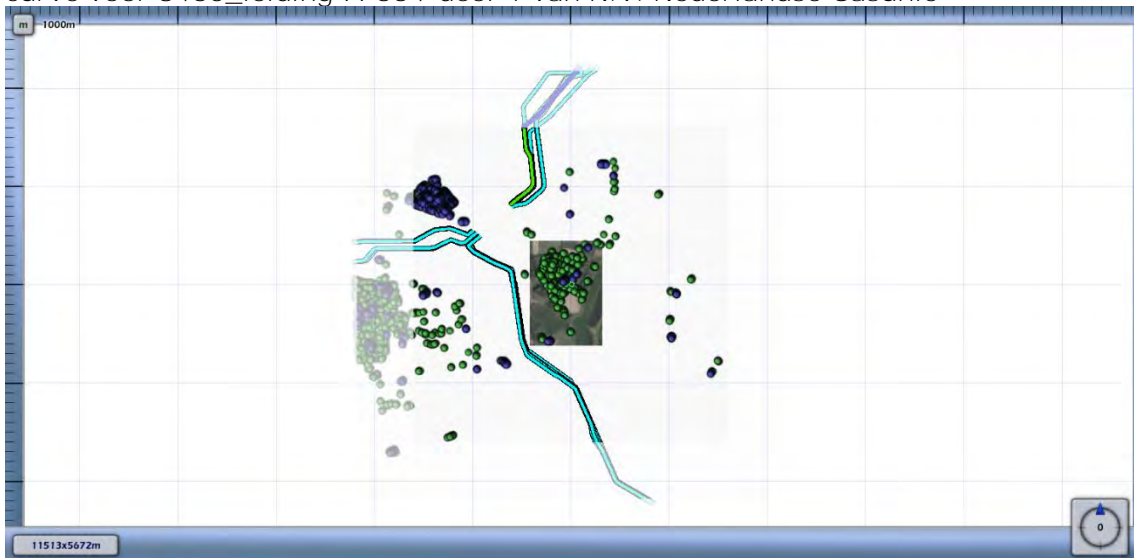
4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



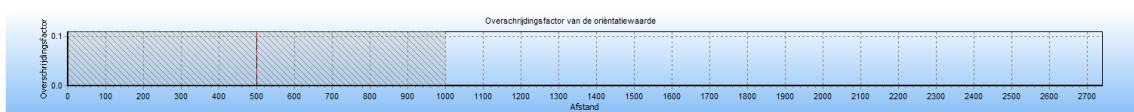
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 860.00 en stationing 1760.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.12

Figuur 4.12 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



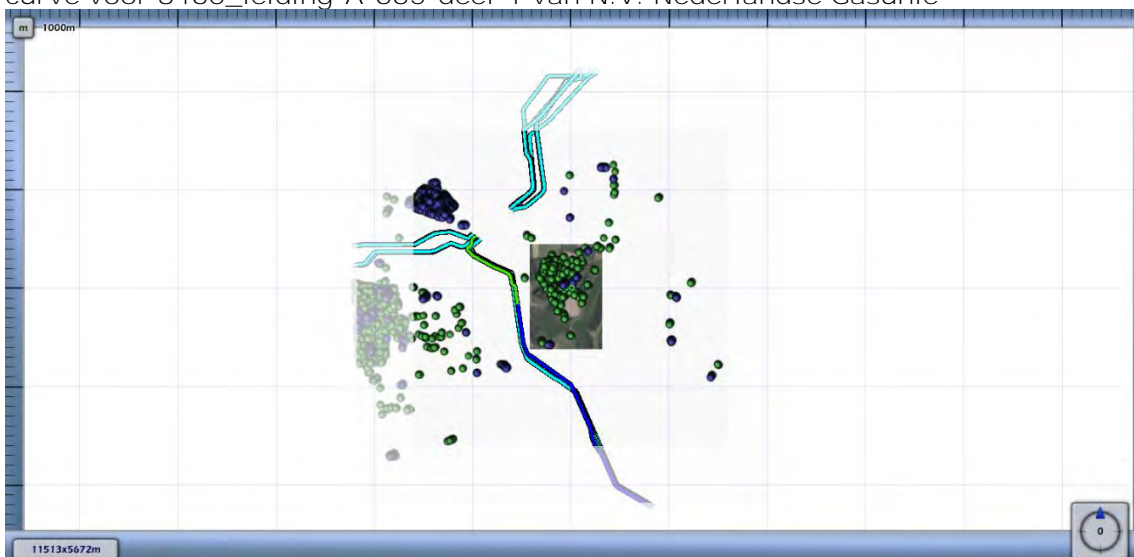
4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

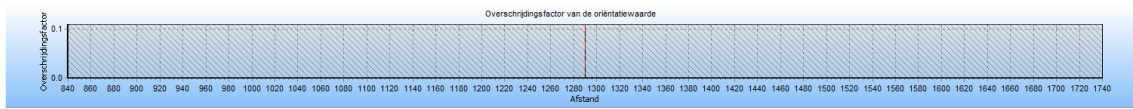
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.13

Figuur 4.13 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie





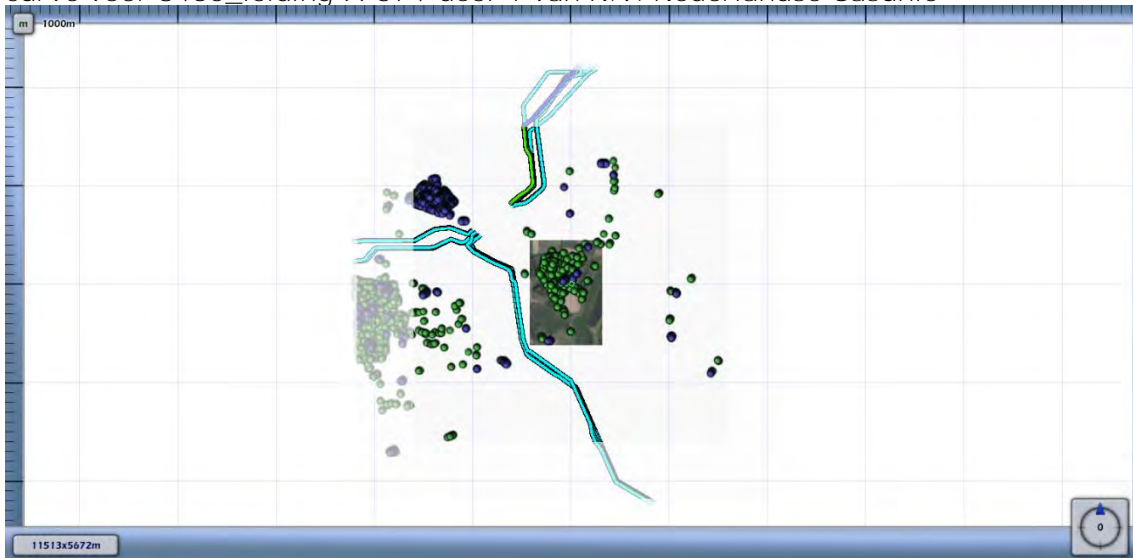
4.14 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 840.00 en stationing 1740.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.14

Figuur 4.14 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie





## 5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 8460\_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 890.00 en stationing 1830.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 8460\_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1110.00 en stationing 2030.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 8460\_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 8460\_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8460\_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 8460\_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 700.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 8460\_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 660.00



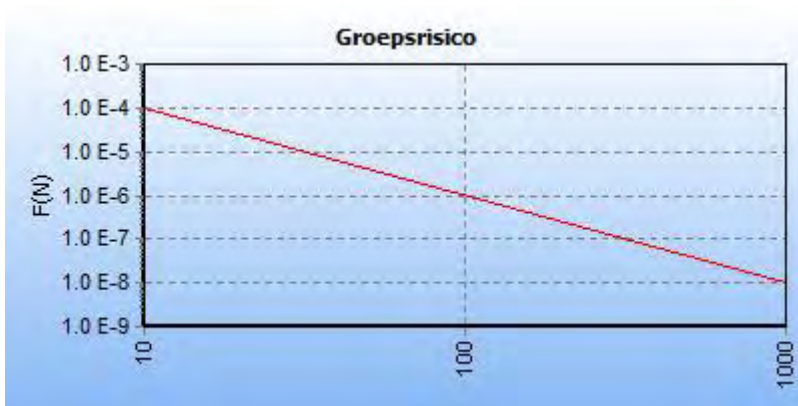
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor 8460\_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1840.00



5.9 Figuur 5.9 FN curve voor 8460\_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.10 Figuur 5.10 FN curve voor 8460\_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.11 Figuur 5.11 FN curve voor 8460\_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 670.00



5.12 Figuur 5.12 FN curve voor 8460\_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 860.00 en stationing 1760.00



5.13 Figuur 5.13 FN curve voor 8460\_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.14 Figuur 5.14 FN curve voor 8460\_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 840.00 en stationing 1740.00



## 6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.







Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai  
Dr. Ruijsstraat te Overlangel  
(2111/004/CW-01, versie 0)



## Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van  
Urbitom  
T.a.v. de heer T. Seebregts  
Tweede Donk 8  
5233 HR 's-Hertogenbosch

betreffende locatie  
Dr. Ruijsstraat ong.  
te Overlangel

documentkenmerk  
2111/004/CW-01

versie  
0

vestiging  
Nuenen

datum  
10 februari 2022

opgesteld door:  
Ing. C.P. Kuijken  
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:  
Ing. J. Gildbrandsen  
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

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

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

	pagina	
1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Gegevens wegverkeer	2
2.3	Modellering	4
3	Wet- en regelgeving	5
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Randvoorwaarden Wgh	5
3.2.1	Inleiding	5
3.2.2	Geluidzones	5
3.2.3	Artikel 110g	5
3.2.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6	Normen geluidbelasting	7
3.3	Geluidbeleid gemeente Oss	7
4	Rekenresultaten en toetsing	9
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	9
4.2	Geluidbeleid gemeente Oss	10
4.3	Cumulatieve geluidbelasting	10
4.4	Geluidwering gevels ( $G_{A,k}$ )	10
5	Samenvatting en conclusie	11

## Bijlagen

Bijlage 1:	Situatietekening van het plan
Bijlage 2:	Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 3:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 4:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaï
Bijlage 5:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

# 1 Inleiding

In opdracht van Urbitom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een negental grondgebonden woningen aan de Dr. Ruijsstraat te Overlangel. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

**In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" beoordeeld in het kader van een goed woon- en leefklimaat, waarbij aansluiting is gezocht bij de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn.**

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.



## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied (binnen bebouwde kom) van Overlangel. In bijlage 1 is een situatietekening van de woningen opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Maasdijk waar een maximumsnelheid van 60 km/uur geldt en een gedeelte van de Oude Graafsestraat waar een maximumsnelheid van 50 km/uur geldt. Daarnaast is het plan gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, waaronder: Dr. Ruijsstraat, Kerkstraat en de Oude Graafsestraat. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van voornoemde 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt.

### 2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Oss. Van de maatgevende wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. De etmaalintensiteiten zijn met 0,5% per jaar opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2032 conform de gemeente Oss.

De gegevens van de gemeente Oss komen overeen met de gegevens afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel. Voor alle wegen is voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode aansluiting gezocht bij het BBMA-verkeersmodel. Voor de Dr. Ruijsstraat ten zuiden van het plangebied zijn zowel conform de gegevens van de gemeente alsmede het BBMA-verkeersmodel minder dan 20 mvt/etmaal opgenomen. Ten behoeve van de berekeningen is voor de Dr. Ruijsstraat ten zuiden van het plangebied 200 mvt/etmaal aangehouden.

Alle verstrekte verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.4. Onderstaande verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak. Voor alle wegvakken is gerekend met referentiewegdek, behoudens het kruispunt aan de Dr. Ruijsstraat en de Kerkstraat. Hier is gerekend met elementenverharding.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Maasdijk

Maasdijk			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 390 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	3,21	0,92
lichte mvt. (%)	97,91	98,57	98,00
middelzware mvt. (%)	1,63	1,10	1,52
zware mvt. (%)	0,46	0,33	0,48

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Oude Graafsestraat

Oude Graafsestraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur /50 km uur (buiten bebouwde kom)			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 1126/1297 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71/6,71	3,58/3,58	0,65/0,65
lichte mvt. (%)	97,24/96,10	97,78/96,86	97,74/96,80
middelzware mvt. (%)	2,21/3,12	1,82/2,57	1,74/2,46
zware mvt. (%)	0,55/0,78	0,40/0,57	0,52/0,74

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Dr. Ruijsstraat

Dr. Ruijsstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 200 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,60	0,65
lichte mvt. (%)	99,96	99,96	99,96
middelzware mvt. (%)	0,03	0,03	0,03
zware mvt. (%)	0,01	0,01	0,01

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Kerkstraat

Kerkstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 55 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,60	0,65
lichte mvt. (%)	99,96	99,96	99,96
middelzware mvt. (%)	0,03	0,03	0,03
zware mvt. (%)	0,01	0,01	0,01

## 2.3 Modellerings

Ter hoogte van de nieuwe woningen zijn zogenoemde rekenpunten ingevoerd. De geluidbelasting is berekend op een beoordelingshoogte van 1.5, 4.5 en 7.5 meter. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid. In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,8 aangehouden.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2021.1. Alle bodemgebieden, gebouwen en hoogtelijnen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

Voor de wegen Dr. Ruijsstraat en de Kerkstraat geldt dat het kruispunt is verhoogd met verkeersdrempels. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

### 3.2 Randvoorwaarden Wgh

#### 3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de  $L_{den}$ -waarde.  $L_{den}$  is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

#### 3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

#### 3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van

woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de beschouwde 30 km/uur wegen. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

### 3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

### 3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;

- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - a. Zeer Open Asfalt Beton;
  - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - c. uitgeborsteld beton;
  - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - e. oppervlaktbewerking.

### 3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde **“Nieuwe situaties”** (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde: agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in stedelijk gebied en betreft de realisatie van nieuwe woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

## 3.3 Geluidbeleid gemeente Oss

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met de geluidsnota **“Geluidskwaliteit in de leefomgeving” van de gemeente Oss. De gemeente Oss heeft het geluidbeleid gebiedsgericht ontwikkeld.** Voor verschillende gebieden zijn geluidambities vastgelegd.



In onderhavige situatie wordt ervan **uitgegaan dat dezelfde ambitie geldt als voor 'woonwijk met lage geluidsdruk' van 43 – 48 dB.**

Een overschrijding van deze streefwaarde is hier niet wenselijk, aangezien dit het belangrijkste kenmerk van deze wijk en de leefomgevingskwaliteit zou aantasten. Toch kan in bepaalde situaties door het college van B&W worden besloten om een hogere grenswaarde toe te staan om dit gebied voor **planontwikkeling niet 'op slot' te zetten. Wonen in een rustig gebied** is juist gewenst en willen we ook bevorderen. In dit gebiedstype kan het college van B&W gemotiveerd een hogere waarde toestaan. Dit betreft plannen waarin sprake is van ten minste één van de volgende criteria:

- De woning(en) vult/vullen een open plaats op tussen de aanwezige bebouwing. Het gaat om (een) woning(en) die wordt/worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur. De nieuwe woning(en) schermt/schermen hiermee andere woningen met minimaal 2 dB af. De verhouding tussen nieuw te bouwen woningen waarvoor ontheffing wordt gevraagd en bestaande of in het plan nieuw te bouwen woningen waarvoor geen hogere waarde nodig is en welke met tenminste 2 dB worden afgeschermd is maximaal 2: 1. De afscherming mag zijn gericht op zowel nieuwe als bestaande geluidgevoelige bestemmingen.
- De woningen vervangen de bestaande bebouwing. Het vervangen van bestaande bebouwing, die niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft (bijvoorbeeld bedrijfspand), door een geluidgevoelige bestemming (bijvoorbeeld woonruimte). Hier is sprake van een positieve (functie)verandering. Bij stadsvernieuwing is het belangrijk om functieverandering mogelijk te maken.
- Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van woningen. Hieronder worden o.a. (agrarische) bedrijfswoningen, aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling en woningsplitsing verstaan.

Daarnaast dient te worden voldaan aan onderstaande aanvullende voorwaarden:

- De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de streefwaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen.
- De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.
- Indien een woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

## 4 Rekenresultaten en toetsing

### 4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.5 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Maasdijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Oude Graafsestraat (buiten bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Dr. Ruijsstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Kerkstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Oude Graafsestraat (binnen bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Opmerking bij tabel 4.3 t/m 4.5:

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Voor alle wegen in onderhavig onderzoek geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

## 4.2 Geluidbeleid gemeente Oss

Conform het geluidbeleid van de gemeente Oss is het gemeentelijk ambitieniveau op de onderhavige locatie lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde c.q. richtwaarde. Het ambitieniveau van 43-48 dB wordt op de gevels van het onderhavige plan echter door geen enkele weg overschreden. Derhalve wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

## 4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van een procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het **Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting')**. De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is tevens opgenomen in bijlage 5 en bedraagt ten hoogste 47 dB exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

## 4.4 Geluidwering gevels ( $G_{A;k}$ )

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel  $G_{A;k}$  voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een  $G_{A;k}$  van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde c.q. een overschrijding van de richtwaarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen voor nieuwbouwwoningen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

## 5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Urbitom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een negental grondgebonden woningen aan de Dr. Ruijsstraat te Overlangel. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Maasdijk en een gedeelte van de Oude Graafsestraat buiten de bebouwde kom. Daarnaast is het plan gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, waaronder: Dr. Ruijsstraat, Kerkstraat en de Oude Graafsestraat (binnen de bebouwde kom).

Voor alle wegen in onderhavig onderzoek geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

Conform het geluidbeleid van de gemeente Oss is het gemeentelijk ambitieniveau op de onderhavige locatie lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde c.q. richtwaarde. Het ambitieniveau van 43-48 dB wordt op de gevels van het onderhavige plan echter door geen enkele weg overschreden. Derhalve wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt ten hoogste 47 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh ter plaatse van toetspunt 5 (woning 3 en 4).

Aangezien voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde c.q. een overschrijding van de richtwaarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen voor nieuwbouwwoningen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan



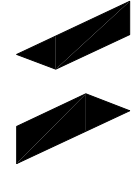
**variant 03 - School locatie**

PROJECTNAAM:  
CPO Bouwen In Overlangel

LOCATIE:  
Schoollocatie Dr. Ruijsstraat 17a te Overlangel

FASE:  
SO

DATUM:  
22-10-2021



**VERMEER**  
**ARCHITECTEN**



## Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Geachte,

Voor het uitvoeren van akoestische onderzoeken in op diverse locaties in Overlangel zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

- Doctor Ruijsstraat;
- Kerkstraat;
- Maasdijk;
- Oude Graafsestraat;
- Vingelenweg;
- Brinkstraat;
- Pastoor Blommaertstraat;
- Overlangelseweg;
- Kromstraat;
- Vlierbosstraat.

Van bovengenoemde wegen zouden wij graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:

- maximum snelheid;
- etmaalintensiteiten, prognosegegevens en/of telgegevens;
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2032 (of prognose intensiteiten 2032);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- wegdektype (bij voorkeur de specifieke asfaltdeklaag);
- evt. obstakels (verkeerslicht, verkeersdrempels, rotonde etc.).

Bovengenoemde wegen bevatten verschillende wegvakken (nagenoeg heel Overlangel). Graag zouden wij de voornoemde gegevens ontvangen alle verschillende wegvakken.

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zouden wij graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2032. Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

In het geval dat er enkel prognosegegevens voor het jaar 2030 voorhanden zijn, zouden wij graag vernemen met welk percentage deze prognose kan worden opgehoogd voor het maatgevend jaar 2032.

Graag vernemen wij van u of er voor de betreffende wegen herinrichtingen gepland staan in de toekomst.

Ik zie uw reactie graag tegemoet en ontvang graag een ontvangstbevestiging.

Bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,

Beste,

Bedankt voor je reminder. Ik was in de veronderstelling je deze gegevens al gestuurd te hebben. Hierbij doe ik je de gevraagde gegevens toekomen. Het betreft gegevens uit het gemeentelijke verkeersmodel (basisjaar 2015) voor het planjaar 2030. De intensiteiten zijn voor beide richtingen samen. Voor andere planjaren kun je rekenen met een groei van 0,47% per jaar. De akoestische relevantie van de wegvakken is mij niet bekend.

Vriendelijke groet,



PCTUCE PCTMOW PCTLVA  
 0 0 6.51 2.58 0.84 0.03 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01  
 PCTUCE PCTMOW PCTLVA  
 0 0 6.51 2.58 0.84 0.03 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01  
 DIRECTY LMK3R 0 0 332 0 1000  
 DIRECTY LMK3R 0 0 332 0 1000  
 DIRECTY LMK3R 0 0 332 0 1000





PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.37	3.81	0.73	0.13	0.05	0.02	0.04	0.01	0	0	0	0	1.29	0.46	0.02	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.5	3.89	0.75	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.12	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.48	3.88	0.74	0.04	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.09	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.53	3.91	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.46	3.87	0.74	0.06	0.02	0.01	0.01	0	0	0	0	0	1.03	0.37	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.53	3.91	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.67	2.51	0.82	0.13	0.07	0.02	0.08	0.06	0.02	0	0	0	0.94	0.14	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.67	2.51	0.82	0.13	0.07	0.02	0.08	0.06	0.02	0	0	0	0.94	0.14	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.61	2.49	0.81	0.17	0.09	0.02	0.1	0.07	0.02	0	0	0	0.8	0.12	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.51	3.9	0.75	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.51	3.9	0.75	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.45	3.86	0.74	0.07	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0.3	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.49	3.89	0.75	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.68	0.24	0.01	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.44	3.85	0.74	0.08	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	2.27	0.81	0.03	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.44	3.85	0.74	0.08	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	2.27	0.81	0.03	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.33	3.79	0.73	0.16	0.06	0.03	0.04	0.01	0	0	0	0	2.65	0.94	0.04	0.07	0.02	0	0.02	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.33	3.79	0.73	0.16	0.06	0.03	0.04	0.01	0	0	0	0	2.65	0.94	0.04	0.07	0.02	0	0.02	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.65	2.51	0.82	0.15	0.08	0.02	0.09	0.06	0.02	0	0	0	2.45	0.35	0.04	0.05	0.01	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.65	2.51	0.82	0.15	0.08	0.02	0.09	0.06	0.02	0	0	0	2.45	0.35	0.04	0.05	0.01	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLTD	PCTLVE	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVE	INTLVNIB	INTLTD	INTLVE	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.34	3.89	0.72	0.13	0.05	0.02	0.05	0.02	0.01	0	0	0	4.22	1.57	0.05	0.08	0.02	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.34	3.89	0.72	0.13	0.05	0.02	0.05	0.02	0.01	0	0	0	4.22	1.57	0.05	0.08	0.02	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.31	3.78	0.72	0.18	0.07	0.03	0.05	0.01	0	0	0	0	3.67	1.29	0.05	0.11	0.02	0	0.03	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.31	3.78	0.72	0.18	0.07	0.03	0.05	0.01	0	0	0	0	3.67	1.29	0.05	0.11	0.02	0	0.03	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	



AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	67967	67968	0	4507	0	10000
19	0	65719	67979	0	3252	0	10000
19	0	65716	67979	0	3247	0	10000
AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO <td>LINKNR</td> <td>STARTPC</td> <td>EINDPCT</td>	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	65717	65719	0	3248	0	10000
19	0	65720	67967	0	3253	0	10000
19	0	65718	65720	0	3249	0	10000
AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO <td>LINKNR</td> <td>STARTPC</td> <td>EINDPCT</td>	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	65367	65368	0	2930	0	10000
19	0	65368	65717	0	2932	0	10000
19	0	65369	65717	0	2934	0	10000
AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO <td>LINKNR</td> <td>STARTPC</td> <td>EINDPCT</td>	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	65369	65716	0	2933	0	2799
19	0	65369	65716	0	2933	2799	10000
AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO <td>LINKNR</td> <td>STARTPC</td> <td>EINDPCT</td>	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	65718	65721	0	3250	0	10000
19	0	65721	67968	0	3254	0	10000
19	0	65400	67968	0	2963	2419	10000
19	0	65400	67968	0	2963	0	2419
19	0	65400	65790	0	2962	0	1457
19	0	65400	65790	0	2962	1457	10000
19	0	65367	65790	0	2931	4977	10000
19	0	65367	65790	0	2931	0	4977
AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO <td>LINKNR</td> <td>STARTPC</td> <td>EINDPCT</td>	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0,84	65362	65789	0	2922	0	1856
19	0,84	65362	65789	0	2922	1856	10000
19	0	65400	65789	0	2961	1897	10000
19	0	65400	65789	0	2961	0	1897

## Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Jerry
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Rogér op 4-2-2022
Laatst ingezien door	jerry op 10-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties  
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Dr. Ruijsstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kerkstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Maasdijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Oude Graafsestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
60	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00

Tritium Advies  
 Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
5	0828100001498775	6,00	7,77	Relatief aan onderliggend item	0 dB	38,94	Polygoon	174883,17	420768,37	False
	0828100001454997	8,00	8,04	Relatief aan onderliggend item	0 dB	62,29	Polygoon	174902,14	420758,17	False
	0828100001462004	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	41,61	Polygoon	174643,25	420707,85	False
	0828100001488888	3,00	7,96	Relatief aan onderliggend item	0 dB	28,06	Polygoon	174693,73	420790,50	False
22	0828100001488179	5,00	7,87	Relatief aan onderliggend item	0 dB	70,79	Polygoon	174784,47	420835,66	False
12	0828100001465131	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	32,18	Polygoon	174666,39	420895,45	False
	0828100001500881	7,00	8,05	Relatief aan onderliggend item	0 dB	49,75	Polygoon	174665,82	420726,02	False
19	0828100001476763	3,00	7,73	Relatief aan onderliggend item	0 dB	28,33	Polygoon	174691,12	420887,62	False
	0828100001462003	8,00	7,91	Relatief aan onderliggend item	0 dB	48,66	Polygoon	174640,26	420689,38	False
12	0828100001474113	6,00	8,03	Relatief aan onderliggend item	0 dB	58,61	Polygoon	174715,30	420688,27	False
18	0828100001494242	8,00	7,51	Relatief aan onderliggend item	0 dB	43,79	Polygoon	174634,44	420860,46	False
	0828100001479343	3,00	7,75	Relatief aan onderliggend item	0 dB	30,27	Polygoon	174712,69	420884,84	False
	0828100001476259	3,00	8,41	Relatief aan onderliggend item	0 dB	20,71	Polygoon	174683,64	420744,45	False
21	0828100001460382	8,00	16,55	Relatief aan onderliggend item	0 dB	29,04	Polygoon	174694,32	420746,22	False
	0828100001494338	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	37,74	Polygoon	174607,23	420744,98	False
17	0828100001499617	5,00	13,08	Relatief aan onderliggend item	0 dB	44,84	Polygoon	174626,99	420764,98	False
	0828100001459976	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	37,74	Polygoon	174607,23	420744,98	False
2	0828100001481202	7,00	7,88	Relatief aan onderliggend item	0 dB	20,64	Polygoon	174636,80	420721,81	False
	0828100001479877	3,00	7,76	Relatief aan onderliggend item	0 dB	35,07	Polygoon	174616,13	420789,12	False
	0828100001476928	3,00	7,89	Relatief aan onderliggend item	0 dB	29,41	Polygoon	174615,21	420682,59	False
	0828100001503439	3,00	8,14	Relatief aan onderliggend item	0 dB	11,63	Polygoon	174577,86	420736,20	False
	0828100001482301	4,00	8,12	Relatief aan onderliggend item	0 dB	28,19	Polygoon	174777,50	420704,15	False
8	0828100001465427	7,00	14,93	Relatief aan onderliggend item	0 dB	29,45	Polygoon	174625,48	420735,07	False
20	0828100001461388	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	36,50	Polygoon	174625,51	420846,48	False
29	0828100001469161	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	62,13	Polygoon	174714,23	420820,53	False
	0828100001478865	3,00	7,90	Relatief aan onderliggend item	0 dB	31,16	Polygoon	174656,31	420736,72	False
	0828100001467691	3,00	16,39	Relatief aan onderliggend item	0 dB	33,14	Polygoon	174761,34	420696,70	False
	0828100001495809	8,00	8,15	Relatief aan onderliggend item	0 dB	20,67	Polygoon	174604,42	420728,57	False
41	0828100001473886	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	50,49	Polygoon	174729,37	420881,78	False
	0828100001495851	6,00	8,35	Relatief aan onderliggend item	0 dB	28,23	Polygoon	174767,25	420696,13	False
24	0828100001461741	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	40,08	Polygoon	174624,61	420826,60	False
	0828100001490807	3,00	7,91	Relatief aan onderliggend item	0 dB	23,86	Polygoon	174780,38	420873,63	False
	0828100001479878	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	27,57	Polygoon	174649,98	420852,48	False
26	0828100001461389	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	50,19	Polygoon	174636,04	420824,65	False
	0828100001496975	3,00	7,78	Relatief aan onderliggend item	0 dB	15,42	Polygoon	174689,69	420874,26	False
	0828100001588583	6,00	8,21	Relatief aan onderliggend item	0 dB	36,20	Polygoon	174742,16	420709,30	False
	0828100001478115	3,00	7,95	Relatief aan onderliggend item	0 dB	34,69	Polygoon	174629,32	420699,97	False
8A	0828100001466112	8,00	8,15	Relatief aan onderliggend item	0 dB	37,99	Polygoon	174650,90	420718,54	False
	0828100001484431	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	15,42	Polygoon	174572,25	420743,41	False
39	0828100001499598	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	68,44	Polygoon	174729,37	420881,78	False
	0828100001475001	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	67,87	Polygoon	174654,50	420700,27	False
	0828100001502357	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	28,03	Polygoon	174647,57	420836,60	False
16	0828100001465132	8,00	7,56	Relatief aan onderliggend item	0 dB	68,17	Polygoon	174639,77	420878,02	False
	0828100001488889	4,00	7,69	Relatief aan onderliggend item	0 dB	63,74	Polygoon	174673,97	420792,66	False
	0828100001496143	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	22,26	Polygoon	174594,32	420733,99	False
23	0828100001463542	8,00	8,39	Relatief aan onderliggend item	0 dB	45,17	Polygoon	174751,81	420701,62	False
	0828100001484432	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	18,16	Polygoon	174593,77	420726,44	False
10	0828100001472391	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	29,89	Polygoon	174673,52	420894,98	False
	0828100001479202	3,00	7,58	Relatief aan onderliggend item	0 dB	30,38	Polygoon	174647,53	420859,28	False
	0828100001487988	7,00	7,87	Relatief aan onderliggend item	0 dB	79,59	Polygoon	174713,55	420867,08	False
22	0828100001467100	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	36,57	Polygoon	174636,63	420844,59	False
	0828100001472390	8,00	7,64	Relatief aan onderliggend item	0 dB	28,97	Polygoon	174711,47	420892,50	False
6	0828100001479885	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	27,73	Polygoon	174646,86	420832,41	False
	0828100001499632	7,00	7,93	Relatief aan onderliggend item	0 dB	50,74	Polygoon	174616,56	420734,22	False
	0828100001483985	3,00	8,24	Relatief aan onderliggend item	0 dB	17,77	Polygoon	174742,69	420696,65	False
	0828100001454983	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,95	Polygoon	174674,51	420876,58	False
	0828100001476762	3,00	7,73	Relatief aan onderliggend item	0 dB	26,57	Polygoon	174658,24	420874,62	False
	0828100001484085	3,00	7,97	Relatief aan onderliggend item	0 dB	26,39	Polygoon	174633,39	420721,60	False
24	0828100001471920	8,00	7,97	Relatief aan onderliggend item	0 dB	38,39	Polygoon	174770,63	420874,12	False
	0828100001483500	5,00	8,65	Relatief aan onderliggend item	0 dB	76,19	Polygoon	174827,73	420690,48	False
27	0828100001473885	7,00	8,03	Relatief aan onderliggend item	0 dB	63,99	Polygoon	174706,63	420801,37	False
	0828100001463801	8,00	7,98	Relatief aan onderliggend item	0 dB	50,51	Polygoon	174604,00	420782,99	False
	0828100001495831	3,00	14,93	Relatief aan onderliggend item	0 dB	14,04	Polygoon	174620,15	420725,26	False
25	0828100001456387	9,00	8,25	Relatief aan onderliggend item	0 dB	58,42	Polygoon	174788,58	420687,24	False
10	0828100001460553	8,00	7,95	Relatief aan onderliggend item	0 dB	104,75	Polygoon	174696,63	420695,66	False
4	0828100001494338	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	45,33	Polygoon	174607,23	420744,98	False
2	0828100001459976	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	54,13	Polygoon	174607,23	420744,98	False
20	0828100001461388	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	48,02	Polygoon	174642,53	420849,72	False
29	0828100001469161	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	66,67	Polygoon	174714,23	420820,53	False
	0828100001479878	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	27,57	Polygoon	174649,98	420852,48	False
	0828100001502357	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	28,03	Polygoon	174647,57	420836,60	False
	0828100001496143	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	22,26	Polygoon	174597,62	420740,11	False
	0828100001484432	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	18,16	Polygoon	174595,99	420730,81	False
10	0828100001472391	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	37,47	Polygoon	174673,52	420894,98	False
	0828100001467100	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	46,31	Polygoon	174641,48	420843,74	False
	0828100001454983	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,95	Polygoon	174674,51	420876,58	False
15	0828100001463801	8,00	7,88	Relatief aan onderliggend item	0 dB	56,48	Polygoon	174605,42	420785,61	False
	0828100001600488	3,00	7,93	Relatief aan onderliggend item	0 dB	11,56	Polygoon	174640,89	420782,71	False
	0828100001600489	3,00	8,11	Relatief aan onderliggend item	0 dB	26,42	Polygoon	174640,17	420773,16	False
18	0828100001455973	8,00	8,19	Relatief aan onderliggend item	0 dB	84,03	Polygoon	174741,09	420780,58	False
15-15A	0828100001475001	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	62,33	Polygoon	174654,83	420700,84	False
	0828100001484073	20,00	7,99	Relatief aan onderliggend item	0 dB	104,76	Polygoon	174746,85	420798,66	False
	0828100001609788	3,00	7,94	Relatief aan onderliggend item	0 dB	12,35	Polygoon	174627,53	420687,44	False
	0828100001609805	3,00	7,78	Relatief aan onderliggend item	0 dB	14,52	Polygoon	174685,94	420876,26	False
	0828100001609800	3,00	8,19	Relatief aan onderliggend item	0 dB	14,81	Polygoon	174676,59	420754,45	False
	0828100001609803	3,00	8,18	Relatief aan onderliggend item	0 dB	10,51	Polygoon	174680,78	420764,41	False
	0828100001609790	3,00	7,69	Relatief aan onderliggend item	0 dB	26,18	Polygoon	174634,11	420791,97	False
	0828100001609801	3,00	8,20	Relatief aan onderliggend item	0 dB	12,99	Polygoon	174676,73	420773,49	False
	0828100001609787	3,00	8,18	Relatief aan onderliggend item	0 dB	17,89	Polygoon	174627,98	420710,11	False
	0828100001609804	3,00	7,80	Relatief aan onderliggend item	0 dB	17,44	Polygoon	174682,28	420871,15	False
	0828100001604601	4,00	7,89	Relatief aan onderliggend item	0 dB	43,24	Polygoon	174782,59	420834,68	False
2B	0828100001456386	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,36	Polygoon	174585,66	420756,72	False

Tritium Advies  
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

2111/004/CW-01  
Bilagje 3

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
2A	0828100001466113	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,60	Polygoon	174580,87	420759,32	False
2C	0828100001474112	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	31,78	Polygoon	174585,66	420756,72	False
2A	0828100001474112	7,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,61	Polygoon	174585,66	420756,72	False
	0828100001502310	3,00	8,26	Relatief aan onderliggend item	0 dB	26,37	Polygoon	174695,12	420776,81	False
	0828100001616558	3,00	7,69	Relatief aan onderliggend item	0 dB	21,37	Polygoon	174671,42	420784,27	False
25A/MZ	0828100001613846	3,00	7,77	Relatief aan onderliggend item	0 dB	32,09	Polygoon	174664,90	420776,58	False
23	0828100001475002	8,00	8,55	Relatief aan onderliggend item	0 dB	36,47	Polygoon	174693,02	420754,61	False
	0828100001480582	3,00	8,16	Relatief aan onderliggend item	0 dB	21,51	Polygoon	174685,38	420762,55	False
	0828100001609798	3,00	7,66	Relatief aan onderliggend item	0 dB	22,74	Polygoon	174669,96	420851,18	False
	0828100001609795	3,00	8,06	Relatief aan onderliggend item	0 dB	19,19	Polygoon	174665,61	420824,05	False
28	0828100001467101	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	46,25	Polygoon	174623,80	420804,01	False
28	0828100001467101	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	46,25	Polygoon	174623,01	420796,35	False
21-21B	0828100001610867	8,00	8,10	Relatief aan onderliggend item	0 dB	124,33	Polygoon	174637,78	420766,77	False
25	0828100001494805	7,00	15,32	Relatief aan onderliggend item	0 dB	46,26	Polygoon	174701,92	420763,76	False
25A	0828100001472134	7,00	8,32	Relatief aan onderliggend item	0 dB	55,44	Polygoon	174704,94	420768,46	False
19	0828100001463541	5,00	8,08	Relatief aan onderliggend item	0 dB	48,72	Polygoon	174634,38	420760,95	False
	0828100001609791	3,00	7,60	Relatief aan onderliggend item	0 dB	23,67	Polygoon	174655,67	420802,11	False
	0828100001488889	4,00	11,69	Relatief aan onderliggend item	0 dB	43,03	Polygoon	174680,73	420810,38	False
9	0828100001473202	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,90	Polygoon	174542,09	420678,71	False
1	0828100001471461	8,00	8,05	Relatief aan onderliggend item	0 dB	53,11	Polygoon	174559,74	420768,10	False
	0828100001476075	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	33,28	Polygoon	174565,73	420749,91	False
7	0828100001465799	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,83	Polygoon	174532,30	420694,79	False
7	0828100001503750	8,00	8,05	Relatief aan onderliggend item	0 dB	72,60	Polygoon	174516,41	420727,29	False
5	0828100001490449	8,00	7,85	Relatief aan onderliggend item	0 dB	72,83	Polygoon	174537,49	420735,99	False
11	0828100001492383	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,91	Polygoon	174542,09	420678,71	False
	0828100001498241	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	23,06	Polygoon	174564,35	420747,43	False
3	0828100001459864	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,82	Polygoon	174528,80	420698,96	False
5	0828100001473201	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,57	Polygoon	174532,30	420694,79	False
3	0828100001499925	8,00	7,84	Relatief aan onderliggend item	0 dB	57,36	Polygoon	174552,14	420749,96	False
3	0828100001459864	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	30,65	Polygoon	174525,22	420703,22	False
19	0828100001495653	8,00	7,87	Relatief aan onderliggend item	0 dB	88,69	Polygoon	174608,31	420582,40	False
	0828100001482829	3,00	8,53	Relatief aan onderliggend item	0 dB	23,63	Polygoon	174643,08	420556,61	False
	0828100001480580	4,00	7,97	Relatief aan onderliggend item	0 dB	68,03	Polygoon	174654,93	420635,34	False
24	0828100001488026	8,00	8,66	Relatief aan onderliggend item	0 dB	62,49	Polygoon	174798,70	420629,16	False
	0828100001478606	3,00	8,12	Relatief aan onderliggend item	0 dB	23,30	Polygoon	174636,86	420614,44	False
4	0828100001473883	8,00	7,89	Relatief aan onderliggend item	0 dB	47,21	Polygoon	174630,85	420621,63	False
	0828100001485411	4,00	7,93	Relatief aan onderliggend item	0 dB	58,19	Polygoon	174668,63	420602,88	False
	0828100001487725	3,00	8,54	Relatief aan onderliggend item	0 dB	23,60	Polygoon	174800,52	420623,37	False
21	0828100001501483	8,00	8,26	Relatief aan onderliggend item	0 dB	51,16	Polygoon	174614,91	420553,12	False
2	0828100001499606	8,00	8,05	Relatief aan onderliggend item	0 dB	45,14	Polygoon	174618,68	420602,01	False
3	0828100001494701	8,00	8,49	Relatief aan onderliggend item	0 dB	75,31	Polygoon	174824,53	420584,56	False
	0828100001497125	3,00	7,92	Relatief aan onderliggend item	0 dB	22,27	Polygoon	174609,59	420583,60	False
	0828100001480581	3,00	8,08	Relatief aan onderliggend item	0 dB	20,82	Polygoon	174619,33	420602,29	False
4	0828100001589988	8,00	9,46	Relatief aan onderliggend item	0 dB	80,34	Polygoon	174855,10	420642,26	False
	0828100001609792	3,00	8,21	Relatief aan onderliggend item	0 dB	20,76	Polygoon	174655,10	420599,71	False
	0828100001609807	3,00	8,09	Relatief aan onderliggend item	0 dB	16,03	Polygoon	174779,92	420622,60	False
6	0828100001474999	8,00	11,97	Relatief aan onderliggend item	0 dB	71,45	Polygoon	174652,74	420632,64	False
	0828100001479861	3,00	8,16	Relatief aan onderliggend item	0 dB	25,09	Polygoon	174670,19	420659,61	False
	0828100001491067	3,00	8,04	Relatief aan onderliggend item	0 dB	32,54	Polygoon	174698,81	420660,41	False
7	0828100001455972	8,00	15,82	Relatief aan onderliggend item	0 dB	46,03	Polygoon	174612,73	420656,03	False
17	0828100001474836	8,00	7,99	Relatief aan onderliggend item	0 dB	36,91	Polygoon	174556,92	420656,62	False
16	0828100001467690	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,06	Polygoon	174738,92	420672,33	False
9	0828100001460381	8,00	7,82	Relatief aan onderliggend item	0 dB	39,72	Polygoon	174616,45	420664,14	False
11	0828100001475000	8,00	7,84	Relatief aan onderliggend item	0 dB	44,70	Polygoon	174627,94	420674,18	False
	0828100001497140	3,00	8,14	Relatief aan onderliggend item	0 dB	27,49	Polygoon	174701,52	420649,09	False
17A	0828100001473203	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	36,93	Polygoon	174568,85	420644,72	False
	0828100001481203	3,00	8,16	Relatief aan onderliggend item	0 dB	27,59	Polygoon	174725,22	420659,93	False
	0828100001486230	6,00	14,50	Relatief aan onderliggend item	0 dB	30,55	Polygoon	174815,83	420662,02	False
8	0828100001473884	8,00	16,19	Relatief aan onderliggend item	0 dB	55,11	Polygoon	174653,00	420649,46	False
5	0828100001499850	8,00	8,03	Relatief aan onderliggend item	0 dB	45,02	Polygoon	174606,88	420647,18	False
17B	0828100001459867	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	30,68	Polygoon	174566,42	420642,68	False
17B	0828100001459867	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	37,24	Polygoon	174565,81	420637,24	False
14	0828100001466114	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	25,06	Polygoon	174738,92	420672,33	False
	0828100001480669	3,00	8,35	Eigen waarde	0 dB	47,39	Polygoon	174760,08	420649,60	False
15	0828100001501704	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	37,08	Polygoon	174552,15	420664,80	False
3	0828100001488249	8,00	16,03	Relatief aan onderliggend item	0 dB	51,40	Polygoon	174606,89	420635,39	False
	0828100001496390	3,00	7,79	Relatief aan onderliggend item	0 dB	13,44	Polygoon	174747,58	420634,88	False
10	0828100001471919	8,00	8,19	Relatief aan onderliggend item	0 dB	77,61	Polygoon	174662,04	420657,48	False
13	0828100001461801	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	36,78	Polygoon	174547,11	420671,53	False
	0828100001495852	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	31,08	Polygoon	174744,15	420661,82	False
22	0828100001463803	8,00	8,35	Relatief aan onderliggend item	0 dB	37,01	Polygoon	174768,32	420650,15	False
	0828100001491068	3,00	8,34	Relatief aan onderliggend item	0 dB	31,78	Polygoon	174693,97	420636,94	False
20	0828100001488718	8,00	8,40	Eigen waarde	0 dB	39,57	Polygoon	174756,29	420662,60	False
12	0828100001460474	8,00	8,27	Relatief aan onderliggend item	0 dB	40,32	Polygoon	174668,07	420670,61	False
	0828100001479891	3,00	11,35	Relatief aan onderliggend item	0 dB	17,63	Polygoon	174760,08	420649,60	False
	0828100001502782	3,00	7,98	Relatief aan onderliggend item	0 dB	38,96	Polygoon	174715,29	420669,84	False
13	0828100001461801	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	40,51	Polygoon	174547,11	420671,53	False
	0828100001488891	6,00	8,50	Relatief aan onderliggend item	0 dB	59,92	Polygoon	174819,76	420671,21	False
17B	0828100001459867	8,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	67,84	Polygoon	174571,08	420635,07	False
	0828100001495852	3,00	8,16	Eigen waarde	0 dB	31,08	Polygoon	174744,15	420661,82	False
	0828100001610234	3,00	8,41	Relatief aan onderliggend item	0 dB	27,33	Polygoon	174746,28	420658,02	False
	0828100001609802	3,00	8,12	Relatief aan onderliggend item	0 dB	11,87	Polygoon	174674,68	420658,46	False
18	0828100001463802	8,00	8,40	Eigen waarde	0 dB	39,55	Polygoon	174756,29	420662,60	False
G-03	W 7 t/m 9	10,00	8,52	Relatief aan onderliggend item	0 dB	48,15	Polygoon	174712,88	420748,85	False
G-02	W 3 t/m 6	10,00	8,30	Relatief aan onderliggend item	0 dB	55,88	Polygoon	174710,94	420710,97	False
G-01	W 1 en 2	10,00	8,13	Relatief aan onderliggend item	0 dB	38,70	Polygoon	174727,60	420701,35	False



Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
Obs-01	Drempel
Obs-02	Drempel
Obs-03	Drempel
Obs-04	Drempel

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	196,81	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	22,58	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	39,11	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	101,05	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	10,51	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30
Dr. Ruijss	Dr. Ruijsstraat	Polylijn	10,54	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30
Kerkstraat	Kerkstraat	Polylijn	150,01	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Kerkstraat	Kerkstraat	Polylijn	178,07	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Kerkstraat	Kerkstraat	Polylijn	9,74	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30
Kerkstraat	Kerkstraat	Polylijn	15,54	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30
Maasdijk	Maasdijk	Polylijn	217,69	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60
Maasdijk	Maasdijk	Polylijn	293,64	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60
Oude Graaf	Oude Graafsestraat	Polylijn	165,89	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30
Oude Graaf	Oude Graafsestraat	Polylijn	194,22	Relatief aan onderliggend item	Verdeling	0,75	0	W1	50	50	50

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	200,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,96	99,96	0,03	0,03
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	0,00	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	520,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,96	99,96	0,03	0,03
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	520,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,96	99,96	0,03	0,03
Dr. Ruijss	30	30	30	30	30	30	200,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,96	99,96	0,03	0,03
Kerkstraat	30	30	30	30	30	30	665,00	6,70	3,60	0,65	99,97	99,97	99,97	0,03	0,02
Kerkstraat	30	30	30	30	30	30	55,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,97	99,96	0,03	0,03
Kerkstraat	30	30	30	30	30	30	665,00	6,70	3,60	0,65	99,97	99,97	99,97	0,03	0,02
Kerkstraat	30	30	30	30	30	30	55,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,97	99,96	0,03	0,03
Maasdiijk	60	60	60	60	60	60	390,00	6,65	3,21	0,92	97,91	98,57	98,00	1,63	1,10
Maasdiijk	60	60	60	60	60	60	390,00	6,65	3,21	0,92	97,89	98,55	97,98	1,65	1,11
Oude Graaf	30	30	30	30	30	30	1125,71	6,71	3,58	0,65	97,24	97,78	97,74	2,21	1,82
Oude Graaf	50	50	50	50	50	50	1296,65	6,71	3,58	0,65	96,10	96,86	96,80	3,12	2,57

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	Wegdek
Dr. Ruijss	0,01	0,01	0,01	0,01		89,13		86,44		79,00	Referentiewegdek
Dr. Ruijss	--	--	--	--		--		--		--	Referentiewegdek
Dr. Ruijss	--	--	--	--		--		--		--	Referentiewegdek
Dr. Ruijss	0,03	0,01	0,01	0,01		93,28		90,59		83,15	Referentiewegdek
Dr. Ruijss	0,03	0,01	0,01	0,01		95,15		92,45		85,01	Elementenverharding in keperverband
Dr. Ruijss	0,01	0,01	0,01	0,01		91,00		88,30		80,85	Elementenverharding in keperverband
Kerkstraat	0,02	0,01	--	0,01		94,35		91,65		84,22	Referentiewegdek
Kerkstraat	0,03	0,01	0,01	0,01		83,53		80,83		73,40	Referentiewegdek
Kerkstraat	0,02	0,01	--	0,01		96,21		93,50		86,07	Elementenverharding in keperverband
Kerkstraat	0,03	0,01	0,01	0,01		85,39		82,69		75,26	Elementenverharding in keperverband
Maasdijk	1,52	0,46	0,33	0,48		98,10		94,87		89,50	Referentiewegdek
Maasdijk	1,53	0,46	0,33	0,48		98,10		94,87		89,50	Referentiewegdek
Oude Graaf	1,74	0,55	0,40	0,52		97,42		94,54		87,16	Referentiewegdek
Oude Graaf	2,46	0,78	0,57	0,74		102,08		99,25		91,87	Referentiewegdek

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X
01	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,04	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174722,58
02	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,37	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174720,73
03	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,37	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174728,05
04	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,29	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174729,73
05	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,23	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174706,00
06	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,13	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174703,47
07	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,21	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174707,27
08	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,32	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174713,09
09	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,31	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174715,14
10	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,26	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174712,03
11	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,26	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174708,76
12	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,43	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174711,76
13	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,35	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174717,14
14	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,45	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174719,98
15	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174716,76
16	Toetspunt	Punt	Relatief aan onderliggend item	8,31	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	174711,66

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Y
01	420703,92
02	420710,11
03	420711,64
04	420704,98
05	420713,05
06	420717,90
07	420725,86
08	420730,50
09	420723,55
10	420713,52
11	420737,21
12	420745,90
13	420747,34
14	420742,91
15	420734,44
16	420732,45

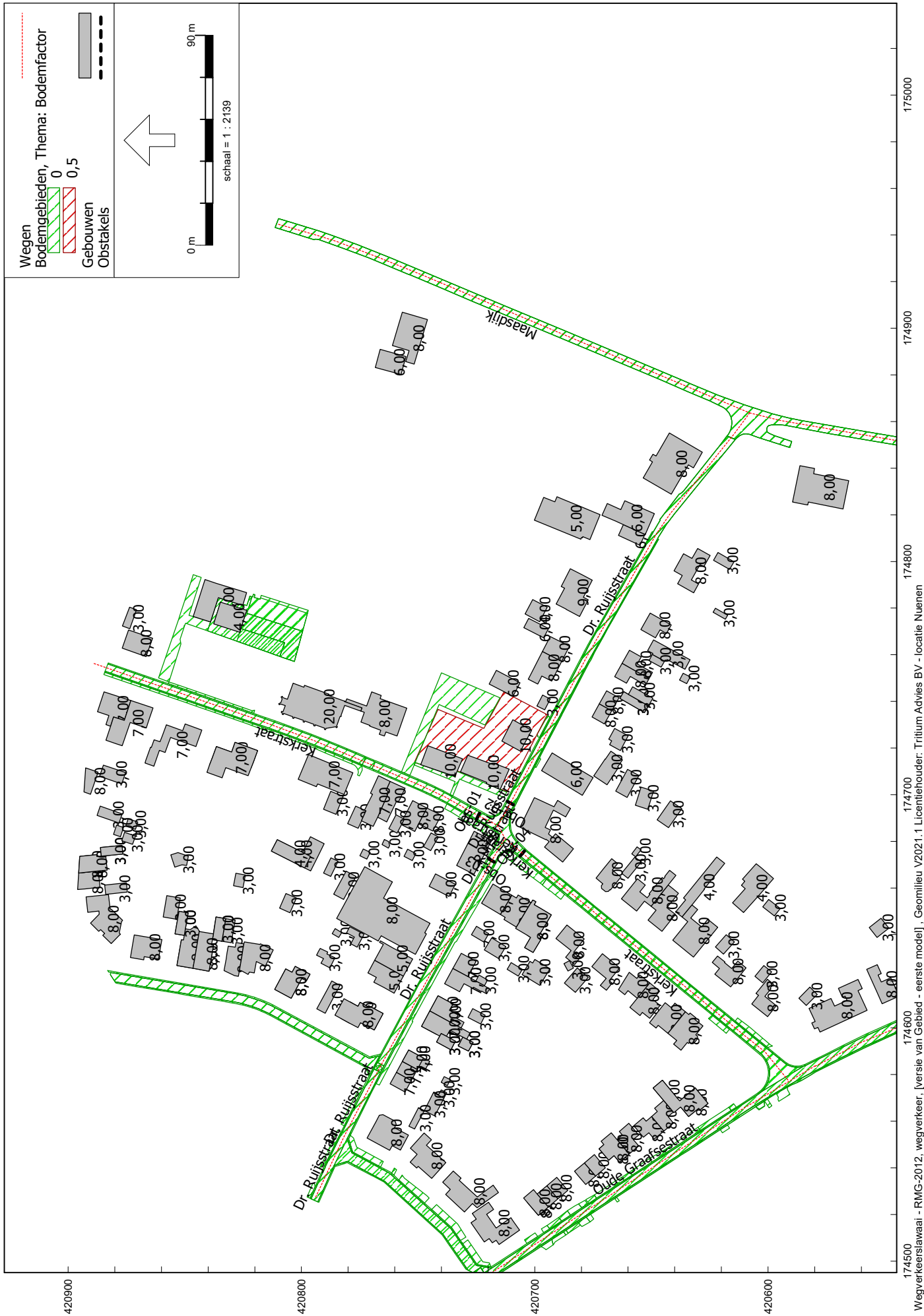


Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaa



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

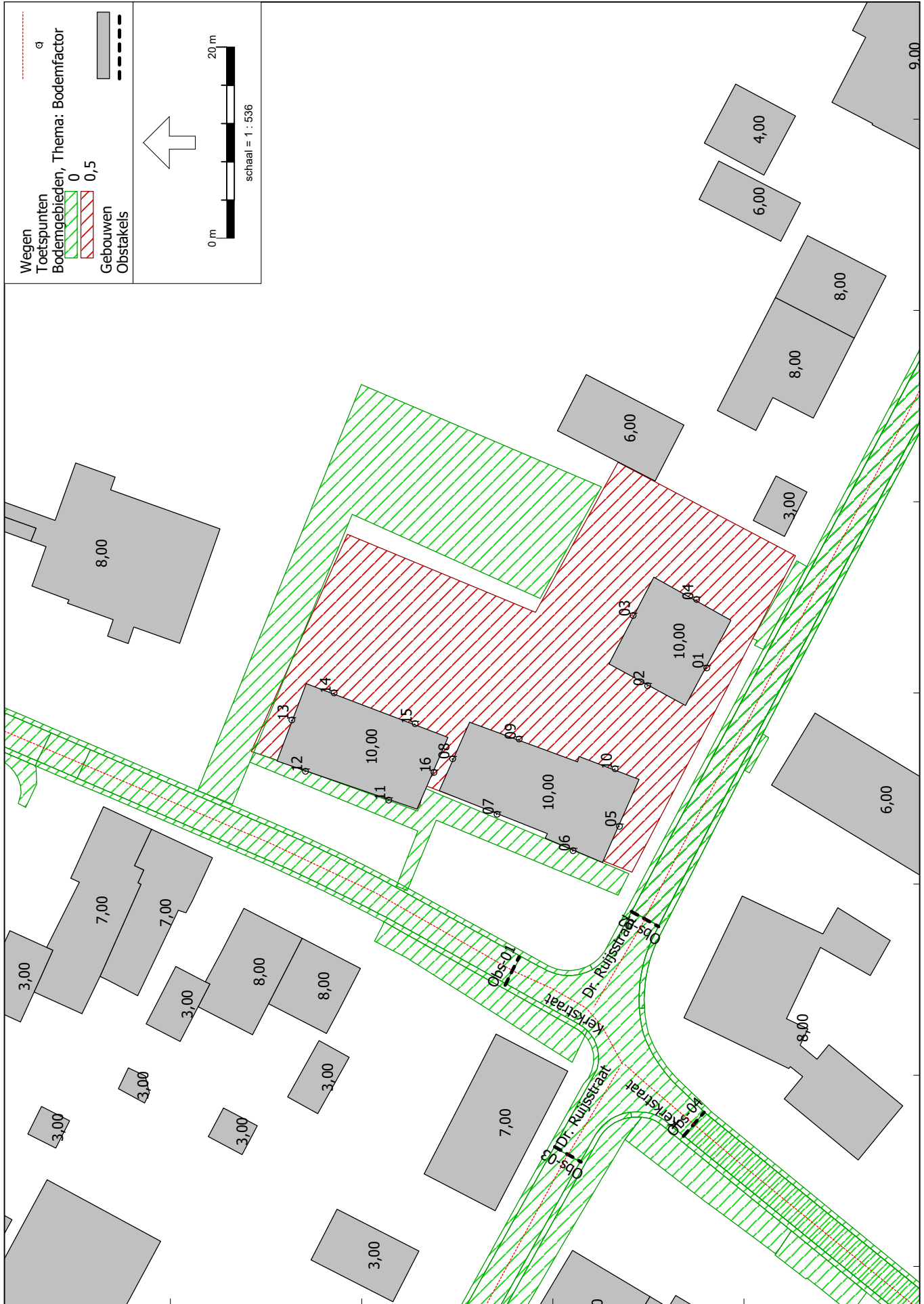
Situatieschets  
Bron: Google Earth



174500 Wegverkeerslawazi - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuunen 174700 174800 174900 175000

Modelgegevens, objecten/wegen/obstakels







## Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Maasdijk  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	21,2	17,9	12,6	22,0
	01_B	Toetspunt	4,50	23,4	20,1	14,8	24,2
	01_C	Toetspunt	7,50	25,9	22,7	17,3	26,8
	02_A	Toetspunt	1,50	18,7	15,5	10,1	19,5
	02_B	Toetspunt	4,50	20,7	17,5	12,1	21,5
	02_C	Toetspunt	7,50	23,4	20,2	14,9	24,3
	03_A	Toetspunt	1,50	19,4	16,2	10,8	20,3
	03_B	Toetspunt	4,50	22,2	19,0	13,6	23,0
	03_C	Toetspunt	7,50	27,4	24,1	18,8	28,2
	04_A	Toetspunt	1,50	18,6	15,4	10,0	19,5
	04_B	Toetspunt	4,50	23,4	20,2	14,8	24,3
	04_C	Toetspunt	7,50	27,4	24,2	18,8	28,2
	05_A	Toetspunt	1,50	20,7	17,5	12,2	21,6
	05_B	Toetspunt	4,50	22,0	18,8	13,4	22,9
	05_C	Toetspunt	7,50	25,1	21,9	16,5	25,9
	06_A	Toetspunt	1,50	15,8	12,6	7,2	16,7
	06_B	Toetspunt	4,50	17,4	14,2	8,8	18,3
	06_C	Toetspunt	7,50	18,9	15,7	10,3	19,7
	07_A	Toetspunt	1,50	12,2	9,0	3,6	13,1
	07_B	Toetspunt	4,50	16,2	13,0	7,6	17,1
	07_C	Toetspunt	7,50	19,1	15,9	10,6	20,0
	08_A	Toetspunt	1,50	21,6	18,4	13,0	22,4
	08_B	Toetspunt	4,50	22,8	19,6	14,2	23,6
	08_C	Toetspunt	7,50	24,1	20,9	15,5	24,9
	09_A	Toetspunt	1,50	21,9	18,7	13,3	22,7
	09_B	Toetspunt	4,50	23,9	20,7	15,4	24,8
	09_C	Toetspunt	7,50	26,7	23,5	18,1	27,6
	10_A	Toetspunt	1,50	18,6	15,4	10,0	19,5
	10_B	Toetspunt	4,50	21,4	18,1	12,8	22,2
	10_C	Toetspunt	7,50	24,8	21,6	16,2	25,6
	11_A	Toetspunt	1,50	13,3	10,1	4,7	14,2
	11_B	Toetspunt	4,50	14,8	11,6	6,2	15,6
	11_C	Toetspunt	7,50	17,2	13,9	8,6	18,0
	12_A	Toetspunt	1,50	10,9	7,7	2,3	11,8
	12_B	Toetspunt	4,50	7,4	4,1	-1,2	8,2
	12_C	Toetspunt	7,50	17,2	13,9	8,6	18,0
	13_A	Toetspunt	1,50	22,6	19,3	13,9	23,4
	13_B	Toetspunt	4,50	23,7	20,4	15,1	24,5
	13_C	Toetspunt	7,50	25,8	22,6	17,2	26,6
	14_A	Toetspunt	1,50	24,2	20,9	15,6	25,0
	14_B	Toetspunt	4,50	26,2	23,0	17,6	27,1
	14_C	Toetspunt	7,50	27,9	24,7	19,3	28,8
	15_A	Toetspunt	1,50	23,4	20,1	14,8	24,2
	15_B	Toetspunt	4,50	25,1	21,9	16,6	26,0
	15_C	Toetspunt	7,50	26,9	23,6	18,3	27,7
	16_A	Toetspunt	1,50	19,9	16,7	11,3	20,8
	16_B	Toetspunt	4,50	21,4	18,2	12,8	22,3
	16_C	Toetspunt	7,50	23,2	20,0	14,6	24,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 60  
 Groepsreductie: Ja

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

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Dr. Ruijsstraat  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt		1,50	40,9	38,2	30,8	41,4
01_B	Toetspunt		4,50	40,7	38,0	30,5	41,1
01_C	Toetspunt		7,50	39,8	37,1	29,6	40,2
02_A	Toetspunt		1,50	34,4	31,7	24,2	34,8
02_B	Toetspunt		4,50	34,3	31,6	24,2	34,8
02_C	Toetspunt		7,50	33,8	31,1	23,7	34,3
03_A	Toetspunt		1,50	5,5	2,9	-4,6	6,0
03_B	Toetspunt		4,50	7,1	4,4	-3,0	7,5
03_C	Toetspunt		7,50	8,0	5,3	-2,2	8,4
04_A	Toetspunt		1,50	34,9	32,1	24,7	35,3
04_B	Toetspunt		4,50	34,8	32,1	24,7	35,3
04_C	Toetspunt		7,50	34,5	31,8	24,3	34,9
05_A	Toetspunt		1,50	41,0	38,3	30,8	41,4
05_B	Toetspunt		4,50	40,8	38,1	30,7	41,3
05_C	Toetspunt		7,50	40,0	37,4	29,9	40,5
06_A	Toetspunt		1,50	37,4	34,7	27,3	37,9
06_B	Toetspunt		4,50	37,7	35,0	27,6	38,2
06_C	Toetspunt		7,50	37,3	34,6	27,1	37,7
07_A	Toetspunt		1,50	33,2	30,5	23,0	33,6
07_B	Toetspunt		4,50	34,0	31,3	23,8	34,4
07_C	Toetspunt		7,50	33,9	31,2	23,8	34,3
08_A	Toetspunt		1,50	14,3	11,7	4,2	14,8
08_B	Toetspunt		4,50	17,3	14,6	7,1	17,7
08_C	Toetspunt		7,50	20,3	17,6	10,2	20,8
09_A	Toetspunt		1,50	29,0	26,3	18,8	29,4
09_B	Toetspunt		4,50	29,6	26,9	19,5	30,1
09_C	Toetspunt		7,50	29,5	26,8	19,3	29,9
10_A	Toetspunt		1,50	35,1	32,4	24,9	35,5
10_B	Toetspunt		4,50	35,3	32,5	25,1	35,7
10_C	Toetspunt		7,50	34,8	32,1	24,7	35,2
11_A	Toetspunt		1,50	28,8	26,1	18,7	29,2
11_B	Toetspunt		4,50	30,2	27,5	20,1	30,7
11_C	Toetspunt		7,50	30,5	27,8	20,3	30,9
12_A	Toetspunt		1,50	26,1	23,4	16,0	26,6
12_B	Toetspunt		4,50	27,8	25,1	17,6	28,2
12_C	Toetspunt		7,50	27,8	25,1	17,7	28,2
13_A	Toetspunt		1,50	11,3	8,6	1,2	11,7
13_B	Toetspunt		4,50	12,8	10,1	2,6	13,2
13_C	Toetspunt		7,50	14,3	11,6	4,2	14,8
14_A	Toetspunt		1,50	22,6	19,9	12,4	23,0
14_B	Toetspunt		4,50	24,6	21,9	14,4	25,0
14_C	Toetspunt		7,50	25,0	22,3	14,8	25,4
15_A	Toetspunt		1,50	21,2	18,5	11,1	21,6
15_B	Toetspunt		4,50	22,9	20,2	12,8	23,3
15_C	Toetspunt		7,50	23,3	20,6	13,1	23,7
16_A	Toetspunt		1,50	17,3	14,6	7,2	17,8
16_B	Toetspunt		4,50	20,4	17,7	10,2	20,8
16_C	Toetspunt		7,50	22,9	20,2	12,8	23,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kerkstraat  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	26,3	23,6	16,2	26,8
	01_B	Toetspunt	4,50	28,4	25,7	18,2	28,8
	01_C	Toetspunt	7,50	28,5	25,8	18,4	28,9
	02_A	Toetspunt	1,50	27,4	24,7	17,3	27,8
	02_B	Toetspunt	4,50	29,2	26,5	19,1	29,6
	02_C	Toetspunt	7,50	29,4	26,7	19,2	29,8
	03_A	Toetspunt	1,50	14,1	11,4	4,0	14,5
	03_B	Toetspunt	4,50	15,9	13,2	5,8	16,4
	03_C	Toetspunt	7,50	16,6	13,9	6,5	17,1
	04_A	Toetspunt	1,50	18,1	15,3	7,9	18,5
	04_B	Toetspunt	4,50	5,1	2,4	-5,0	5,6
	04_C	Toetspunt	7,50	4,8	2,1	-5,4	5,2
	05_A	Toetspunt	1,50	33,7	31,0	23,6	34,1
	05_B	Toetspunt	4,50	34,7	32,0	24,6	35,1
	05_C	Toetspunt	7,50	34,7	31,9	24,5	35,1
	06_A	Toetspunt	1,50	35,9	33,2	25,8	36,4
	06_B	Toetspunt	4,50	36,9	34,1	26,7	37,3
	06_C	Toetspunt	7,50	36,7	34,0	26,6	37,1
	07_A	Toetspunt	1,50	34,9	32,2	24,7	35,3
	07_B	Toetspunt	4,50	35,8	33,1	25,7	36,3
	07_C	Toetspunt	7,50	35,8	33,1	25,7	36,2
	08_A	Toetspunt	1,50	25,1	22,4	15,0	25,6
	08_B	Toetspunt	4,50	25,1	22,4	14,9	25,5
	08_C	Toetspunt	7,50	24,8	22,1	14,6	25,2
	09_A	Toetspunt	1,50	18,1	15,4	8,0	18,6
	09_B	Toetspunt	4,50	20,2	17,5	10,0	20,6
	09_C	Toetspunt	7,50	20,8	18,1	10,7	21,3
	10_A	Toetspunt	1,50	18,5	15,8	8,4	18,9
	10_B	Toetspunt	4,50	20,5	17,8	10,4	21,0
	10_C	Toetspunt	7,50	20,5	17,8	10,4	20,9
	11_A	Toetspunt	1,50	35,7	33,0	25,6	36,1
	11_B	Toetspunt	4,50	36,3	33,5	26,1	36,7
	11_C	Toetspunt	7,50	36,1	33,4	25,9	36,5
	12_A	Toetspunt	1,50	36,1	33,4	25,9	36,5
	12_B	Toetspunt	4,50	36,3	33,6	26,2	36,8
	12_C	Toetspunt	7,50	36,1	33,4	25,9	36,5
	13_A	Toetspunt	1,50	30,1	27,4	19,9	30,5
	13_B	Toetspunt	4,50	30,3	27,6	20,1	30,7
	13_C	Toetspunt	7,50	29,9	27,2	19,8	30,3
	14_A	Toetspunt	1,50	4,5	1,8	-5,6	4,9
	14_B	Toetspunt	4,50	5,4	2,6	-4,8	5,8
	14_C	Toetspunt	7,50	6,7	4,0	-3,4	7,2
	15_A	Toetspunt	1,50	3,8	1,1	-6,3	4,3
	15_B	Toetspunt	4,50	5,3	2,5	-4,9	5,7
	15_C	Toetspunt	7,50	6,9	4,2	-3,2	7,3
	16_A	Toetspunt	1,50	26,8	24,1	16,7	27,2
	16_B	Toetspunt	4,50	26,8	24,1	16,7	27,2
	16_C	Toetspunt	7,50	26,5	23,8	16,3	26,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	4,3	1,3	-6,0	4,6
	01_B	Toetspunt	4,50	5,0	2,1	-5,3	5,4
	01_C	Toetspunt	7,50	6,9	4,0	-3,4	7,2
	02_A	Toetspunt	1,50	3,2	0,3	-7,1	3,5
	02_B	Toetspunt	4,50	5,0	2,1	-5,3	5,4
	02_C	Toetspunt	7,50	7,2	4,2	-3,2	7,5
	03_A	Toetspunt	1,50	-0,6	-3,6	-10,9	-0,3
	03_B	Toetspunt	4,50	1,2	-1,8	-9,1	1,5
	03_C	Toetspunt	7,50	6,4	3,5	-3,9	6,8
	04_A	Toetspunt	1,50	2,4	-0,5	-7,9	2,8
	04_B	Toetspunt	4,50	0,0	-3,0	-10,4	0,3
	04_C	Toetspunt	7,50	0,6	-2,4	-9,8	0,9
	05_A	Toetspunt	1,50	5,3	2,3	-5,0	5,6
	05_B	Toetspunt	4,50	6,3	3,4	-4,0	6,7
	05_C	Toetspunt	7,50	9,1	6,2	-1,2	9,4
	06_A	Toetspunt	1,50	3,9	0,9	-6,4	4,2
	06_B	Toetspunt	4,50	5,8	2,8	-4,6	6,1
	06_C	Toetspunt	7,50	10,1	7,2	-0,2	10,4
	07_A	Toetspunt	1,50	12,8	9,9	2,5	13,1
	07_B	Toetspunt	4,50	13,6	10,7	3,3	13,9
	07_C	Toetspunt	7,50	14,7	11,8	4,5	15,1
	08_A	Toetspunt	1,50	-0,8	-3,8	-11,1	-0,5
	08_B	Toetspunt	4,50	-0,1	-3,0	-10,4	0,2
	08_C	Toetspunt	7,50	3,1	0,1	-7,2	3,4
	09_A	Toetspunt	1,50	1,4	-1,6	-9,0	1,7
	09_B	Toetspunt	4,50	0,9	-2,1	-9,4	1,2
	09_C	Toetspunt	7,50	0,8	-2,2	-9,5	1,1
	10_A	Toetspunt	1,50	0,7	-2,3	-9,7	1,0
	10_B	Toetspunt	4,50	0,3	-2,6	-10,0	0,7
	10_C	Toetspunt	7,50	-2,1	-5,1	-12,4	-1,8
	11_A	Toetspunt	1,50	15,1	12,2	4,9	15,5
	11_B	Toetspunt	4,50	15,4	12,5	5,2	15,8
	11_C	Toetspunt	7,50	15,9	13,0	5,6	16,2
	12_A	Toetspunt	1,50	15,2	12,3	5,0	15,6
	12_B	Toetspunt	4,50	15,0	12,2	4,8	15,4
	12_C	Toetspunt	7,50	15,5	12,6	5,2	15,8
	13_A	Toetspunt	1,50	-0,5	-3,4	-10,8	-0,1
	13_B	Toetspunt	4,50	1,2	-1,7	-9,1	1,6
	13_C	Toetspunt	7,50	4,6	1,7	-5,7	4,9
	14_A	Toetspunt	1,50	2,2	-0,8	-8,1	2,5
	14_B	Toetspunt	4,50	2,7	-0,3	-7,6	3,0
	14_C	Toetspunt	7,50	3,1	0,1	-7,2	3,4
	15_A	Toetspunt	1,50	0,5	-2,5	-9,9	0,8
	15_B	Toetspunt	4,50	-0,3	-3,3	-10,6	0,0
	15_C	Toetspunt	7,50	-0,3	-3,3	-10,7	0,0
	16_A	Toetspunt	1,50	2,6	-0,3	-7,7	2,9
	16_B	Toetspunt	4,50	3,8	0,8	-6,5	4,1
	16_C	Toetspunt	7,50	8,8	5,9	-1,5	9,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	46,1	43,4	36,0	46,6
	01_B	Toetspunt	4,50	46,1	43,3	36,0	46,5
	01_C	Toetspunt	7,50	45,4	42,7	35,3	45,8
	02_A	Toetspunt	1,50	40,3	37,6	30,2	40,7
	02_B	Toetspunt	4,50	40,7	38,0	30,6	41,1
	02_C	Toetspunt	7,50	40,5	37,8	30,5	41,0
	03_A	Toetspunt	1,50	26,1	23,0	17,0	26,8
	03_B	Toetspunt	4,50	28,5	25,4	19,6	29,2
	03_C	Toetspunt	7,50	32,8	29,6	24,1	33,6
	04_A	Toetspunt	1,50	40,1	37,4	30,0	40,6
	04_B	Toetspunt	4,50	40,4	37,7	30,4	40,9
	04_C	Toetspunt	7,50	40,6	37,8	30,7	41,1
	05_A	Toetspunt	1,50	46,8	44,0	36,6	47,2
	05_B	Toetspunt	4,50	46,9	44,1	36,7	47,3
	05_C	Toetspunt	7,50	46,3	43,6	36,2	46,8
	06_A	Toetspunt	1,50	44,8	42,1	34,6	45,2
	06_B	Toetspunt	4,50	45,4	42,6	35,2	45,8
	06_C	Toetspunt	7,50	45,1	42,4	34,9	45,5
	07_A	Toetspunt	1,50	42,1	39,4	32,0	42,6
	07_B	Toetspunt	4,50	43,1	40,4	32,9	43,5
	07_C	Toetspunt	7,50	43,0	40,3	32,9	43,5
	08_A	Toetspunt	1,50	32,0	29,1	22,4	32,5
	08_B	Toetspunt	4,50	32,5	29,7	23,0	33,1
	08_C	Toetspunt	7,50	33,3	30,4	23,8	33,9
	09_A	Toetspunt	1,50	35,1	32,3	25,2	35,6
	09_B	Toetspunt	4,50	36,1	33,4	26,4	36,7
	09_C	Toetspunt	7,50	37,1	34,3	27,5	37,7
	10_A	Toetspunt	1,50	40,3	37,6	30,2	40,7
	10_B	Toetspunt	4,50	40,6	37,9	30,5	41,1
	10_C	Toetspunt	7,50	40,6	37,9	30,6	41,1
	11_A	Toetspunt	1,50	41,6	38,9	31,4	42,0
	11_B	Toetspunt	4,50	42,3	39,6	32,2	42,7
	11_C	Toetspunt	7,50	42,2	39,5	32,1	42,7
	12_A	Toetspunt	1,50	41,5	38,8	31,4	42,0
	12_B	Toetspunt	4,50	42,0	39,2	31,8	42,4
	12_C	Toetspunt	7,50	41,8	39,1	31,7	42,2
	13_A	Toetspunt	1,50	35,8	33,0	25,9	36,3
	13_B	Toetspunt	4,50	36,2	33,5	26,4	36,8
	13_C	Toetspunt	7,50	36,5	33,7	26,9	37,1
	14_A	Toetspunt	1,50	31,6	28,6	22,4	32,3
	14_B	Toetspunt	4,50	33,8	30,8	24,6	34,5
	14_C	Toetspunt	7,50	35,4	32,4	26,2	36,0
	15_A	Toetspunt	1,50	30,5	27,5	21,4	31,2
	15_B	Toetspunt	4,50	32,4	29,4	23,2	33,0
	15_C	Toetspunt	7,50	33,8	30,7	24,7	34,5
	16_A	Toetspunt	1,50	33,0	30,3	23,2	33,5
	16_B	Toetspunt	4,50	33,6	30,8	23,8	34,1
	16_C	Toetspunt	7,50	34,3	31,5	24,6	34,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage 6b**

**- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Overlangelseweg te Overlangel**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai  
Overlangelseweg te Overlangel  
(2111/004/CW-02, versie 0)



## Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van  
Urbitom  
T.a.v. de heer T. Seebregts  
Tweede Donk 8  
**5233 HR 's-Hertogenbosch**

betreffende locatie  
Overlangelseweg ong.  
Overlangel

documentkenmerk  
2111/004/CW-02

versie  
0

vestiging  
Nuenen

datum  
9 februari 2022

opgesteld door:  
ing. C.P. Kuijken  
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:  
ing. J. Gildbrandsen  
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

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

I. [www.tritium.nl](http://www.tritium.nl)

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

# Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	4
3 Wet- en regelgeving	5
3.1 Berekeningsmethode	5
3.2 Randvoorwaarden Wgh	5
3.2.1 Inleiding	5
3.2.2 Geluidzones	5
3.2.3 Artikel 110g	5
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6 Normen geluidbelasting	7
3.3 Geluidbeleid gemeente Oss	8
4 Rekenresultaten en toetsing	9
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaai	9
4.2 Geluidbeleid gemeente Oss	10
4.3 Cumulatieve geluidbelasting	10
4.4 Geluidwering gevels ( $G_{A,k}$ )	11
5 Samenvatting en conclusie	12

## Bijlagen

Bijlage 1:	Situatietekening
Bijlage 2:	Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 3:	Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaai
Bijlage 4:	Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaaai
Bijlage 5:	Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

# 1 Inleiding

In opdracht van Urbitom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een tiental grondgebonden woningen aan de Overlangelseweg te Overlangel. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

**In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" beoordeeld in het** kader van een goed woon- en leefklimaat, waarbij aansluiting is gezocht bij de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn.

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.



## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Locatiegegevens

Het plangebied met de kavels 10, 11, 12, 13, 18 en 19 zijn gelegen in het binnenstedelijk gebied van Overlangel. De overige kavels 14 t/m 17 zijn gelegen in buitenstedelijk gebied van Overlangel. In bijlage 1 is een situatietekening van de woningen opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Kromstraat, de Maasdijk en een gedeelte van de Vlierbosstraat en de Overlangelseweg buiten de bebouwde kom. Daarnaast is het plan gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, waaronder: Overlangelseweg, de Kerkstraat en de Vlierbosstraat (binnen bebouwde kom). Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze wegen geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van voornoemde 30 km/uur wegen inzichtelijk gemaakt.

### 2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Oss. Van de maatgevende wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 voorhanden. De etmaalintensiteiten zijn met 0,5% per jaar opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2032 conform de gemeente Oss. De gegevens van de gemeente Oss komen overeen met de gegevens afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel. Voor alle wegen is voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode aansluiting gezocht bij het BBMA-verkeersmodel.

Alle verstrekte verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.5. Onderstaande verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak. Voor alle wegvakken is gerekend met referentiewegdek, behoudens het kruispunt aan de Overlangelseweg, Kerkstraat en de Kromstraat. Hier is gerekend met elementenverharding.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Kromstraat

Kromstraat			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 90 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,64	3,24	0,92
lichte mvt. (%)	99,07	99,36	99,11
middelzware mvt. (%)	0,73	0,49	0,68
zware mvt. (%)	0,21	0,15	0,21

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Vlierbosstraat

Vlierbosstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur / 60 km/h (buiten de bebouwde kom)			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032		etmaalintensiteit: 175 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,64	3,24	0,92
lichte mvt. (%)	99,20	99,45	99,23
middelzware mvt. (%)	0,63	0,42	0,58
zware mvt. (%)	0,18	0,13	0,18

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Maasdijk

Maasdijk			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032		etmaalintensiteit: 380 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,65	3,21	0,92
lichte mvt. (%)	97,51	98,29	97,62
middelzware mvt. (%)	1,94	1,32	1,81
zware mvt. (%)	0,55	0,39	0,57

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Overlangelseweg

Overlangelseweg			
maximumsnelheid: 30 km/h / 60 km/h (buiten de bebouwde kom)			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032		etmaalintensiteit: 135 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,60	0,65
lichte mvt. (%)	98,84	99,07	99,06
middelzware mvt. (%)	0,93	0,76	0,73
zware mvt. (%)	0,23	0,17	0,22

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Kerkstraat

Kerkstraat			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: Asphalt (referentiewegdek)			
jaar: 2032		etmaalintensiteit: 55 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,70	3,60	0,65
lichte mvt. (%)	99,96	99,97	99,96
middelzware mvt. (%)	0,03	0,03	0,03
zware mvt. (%)	0,01	0,01	0,01

## 2.3 Modelling

Ter hoogte van de nieuwe woningen zijn zogenoemde rekenpunten ingevoerd. De geluidbelasting is berekend op een beoordelingshoogte van 1,5 en 4,5 meter. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,8 aangehouden.

Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel in de omgeving van het plangebied geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

Voor de wegen Overlangelseweg, Kerkstraat en de Kromstraat geldt dat het kruispunt is verhoogd met verkeersdrempels. Deze drempels zijn als obstakel ingevoerd, zodat er met een optrekcorrectie is gerekend.

## 3 Wet- en regelgeving

### 3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

### 3.2 Randvoorwaarden Wgh

#### 3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de  $L_{den}$ -waarde.  $L_{den}$  is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

#### 3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

#### 3.2.3 Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst

redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de beschouwde 30 km/uur wegen. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

### 3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

### 3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening

gebracht;

- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  - a. Zeer Open Asfalt Beton;
  - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  - c. uitgeborsteld beton;
  - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  - e. oppervlaktbewerking.

### 3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde: agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde: vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

Het plangebied met de kavels 10, 11, 12, 13, 18 en 19 zijn gelegen in het binnenstedelijk gebied van Overlangel. De overige kavels 14 t/m 17 zijn gelegen in buitenstedelijk gebied van Overlangel. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB voor de kavels gelegen in het buitenstedelijk gebied en 63 dB voor de kavels gelegen in het binnenstedelijk gebied.



### 3.3 Geluidbeleid gemeente Oss

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met de geluidsnota **"Geluidskwaliteit in de leefomgeving" van de gemeente Oss. De gemeente Oss heeft het geluidbeleid gebiedsgericht ontwikkeld.** Voor verschillende gebieden zijn geluidambities vastgelegd.

In onderhavige situatie wordt ervan uitgegaan dat dezelfde ambitie geldt als voor 'landelijk gebied met lage geluidsdruk' van 43 – 48 dB.

Een overschrijding van deze streefwaarde is hier niet wenselijk, aangezien dit het belangrijkste kenmerk van deze wijk en de leefomgevingskwaliteit zou aantasten. Toch kan in bepaalde situaties door het college van B&W worden besloten om een hogere grenswaarde toe te staan om dit gebied voor **planontwikkeling niet 'op slot' te zetten. Wonen in een rustig gebied is juist gewenst en willen** we ook bevorderen. In dit gebiedstype kan het college van B&W gemotiveerd een hogere waarde toestaan. Dit betreft plannen waarin sprake is van ten minste één van de volgende criteria:

- De woning(en) vult/vullen een open plaats op tussen de aanwezige bebouwing. Het gaat om (een) woning(en) die wordt/worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur. De nieuwe woning(en) schermt/schermen hiermee andere woningen met minimaal 2 dB af. De verhouding tussen nieuw te bouwen woningen waarvoor ontheffing wordt gevraagd en bestaande of in het plan nieuw te bouwen woningen waarvoor geen hogere waarde nodig is en welke met tenminste 2 dB worden afgeschermd is maximaal 2:1. De afscherming mag zijn gericht op zowel nieuwe als bestaande geluidgevoelige bestemmingen.
- De woningen vervangen de bestaande bebouwing. Het vervangen van bestaande bebouwing, die niet per definitie een geluidgevoelige bestemming heeft (bijvoorbeeld bedrijfspand), door een geluidgevoelige bestemming (bijvoorbeeld woonruimte). Hier is sprake van een positieve (functie)verandering. Bij stadsvernieuwing is het belangrijk om functieverandering mogelijk te maken.
- Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid van woningen. Hieronder worden o.a. (agrarische) bedrijfswoningen, aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling en woningsplitsing verstaan.

Daarnaast dient te worden voldaan aan onderstaande aanvullende voorwaarden:

- De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de streefwaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen.
- De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.
- Indien een woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

## 4 Rekenresultaten en toetsing

### 4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.7 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Kromstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53/63

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Vlierbosstraat (buiten bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	53/63

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Overlangelseweg (buiten bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	53/63

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Maasdijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	53/63

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Overlangelseweg (binnen bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Tabel 4.6: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Vlierbosstraat (binnen bebouwde kom)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Tabel 4.7: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Kerkstraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde <sup>1</sup> (dB)	maximale ontheffingswaarde (dB)
Alle	alle	≤48	48	n.v.t

Opmerking bij tabel 4.5 t/m 4.7:

- 1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Voor alle wegen in onderhavig onderzoek geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

## 4.2 Geluidbeleid gemeente Oss

Conform het geluidbeleid van de gemeente Oss is het gemeentelijk ambitieniveau op de onderhavige locatie lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde c.q. richtwaarde. Het ambitieniveau van 43 dB wordt op de gevels van het onderhavige plan echter door geen enkele weg overschreden. Derhalve wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

## 4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van een procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is tevens opgenomen in bijlage 5 en bedraagt ten hoogste 48 dB, exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

## 4.4 Geluidwering gevels ( $G_{A;k}$ )

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel  $G_{A;k}$  voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een  $G_{A;k}$  van 20 dB te hebben.

Aangezien voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde c.q. een overschrijding van de richtwaarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen voor nieuwbouwwoningen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

## 5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Urbitom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde realisatie van een tiental grondgebonden woningen aan de Overlangelseweg te Overlangel. Het planvoornemen past niet binnen het huidige bestemmingsplan. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Kromstraat, de Maasdijk en een gedeelte van de Vlierbosstraat en de Overlangelseweg buiten de bebouwde kom. Daarnaast is het plan gelegen in de nabijheid van diverse 30 km/uur wegen, waaronder: Overlangelseweg, de Kerkstraat en de Vlierbosstraat (binnen bebouwde kom).

Voor alle wegen in onderhavig onderzoek geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde c.q. richtwaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt. Bovendien kan voor 30 km/uur wegen geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

Conform het geluidbeleid van de gemeente Oss is het gemeentelijk ambitieniveau op de onderhavige locatie lager dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde c.q. richtwaarde. Het ambitieniveau van 43 dB wordt op de gevels van het onderhavige plan echter door geen enkele weg overschreden. Derhalve wordt voldaan aan het gemeentelijk geluidbeleid.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt ten hoogste 48 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh ter plaatse van toetspunt 22 (woning 18 en 19).

Aangezien voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde c.q. een overschrijding van de richtwaarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen voor nieuwbouwwoningen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

## Bijlage 1: Situatietekening





**variant 03 - Overlangelseweg**

PROJECTNAAM: 528  
 CPO Bouwen In Overlangel  
 LOCATIE:  
 Overlangelseweg te Overlangel

FASE: SO  
 DRIJFJUI: 22-10-2021

## Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Geachte,

Voor het uitvoeren van akoestische onderzoeken in op diverse locaties in Overlangel zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

- Doctor Ruijsstraat;
- Kerkstraat;
- Maasdijk;
- Oude Graafsestraat;
- Vingelenweg;
- Brinkstraat;
- Pastoor Blommaertstraat;
- Overlangelseweg;
- Kromstraat;
- Vlierbosstraat.

Van bovengenoemde wegen zouden wij graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:

- maximum snelheid;
- etmaalintensiteiten, prognosegegevens en/of telgegevens;
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2032 (of prognose intensiteiten 2032);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- wegdektype (bij voorkeur de specifieke asfaltdeklaag);
- evt. obstakels (verkeerslicht, verkeersdrempels, rotonde etc.).

Bovengenoemde wegen bevatten verschillende wegvakken (nagenoeg heel Overlangel). Graag zouden wij de voornoemde gegevens ontvangen alle verschillende wegvakken.

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zouden wij graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2032. Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

In het geval dat er enkel prognosegegevens voor het jaar 2030 voorhanden zijn, zouden wij graag vernemen met welk percentage deze prognose kan worden opgehoogd voor het maatgevend jaar 2032.

Graag vernemen wij van u of er voor de betreffende wegen herinrichtingen gepland staan in de toekomst.

Ik zie uw reactie graag tegemoet en ontvang graag een ontvangstbevestiging.

Bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,

Beste,

Bedankt voor je reminder. Ik was in de veronderstelling je deze gegevens al gestuurd te hebben. Hierbij doe ik je de gevraagde gegevens toekomen. Het betreft gegevens uit het gemeentelijke verkeersmodel (basisjaar 2015) voor het planjaar 2030. De intensiteiten zijn voor beide richtingen samen. Voor andere planjaren kun je rekenen met een groei van 0,47% per jaar. De akoestische relevantie van de wegvakken is mij niet bekend.

Vriendelijke groet,













PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.37	3.81	0.73	0.13	0.05	0.02	0.04	0.01	0	0	0	0	1.29	0.46	0.02	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.5	3.89	0.75	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.12	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
0	0	0	6.48	3.88	0.74	0.04	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.09	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.53	3.91	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0	
0	0	0	6.46	3.87	0.74	0.06	0.02	0.01	0.01	0	0	0	0	0	1.03	0.37	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.53	3.91	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.67	2.51	0.82	0.13	0.07	0.02	0.08	0.06	0.02	0	0	0	0.94	0.14	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.67	2.51	0.82	0.13	0.07	0.02	0.08	0.06	0.02	0	0	0	0.94	0.14	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.61	2.49	0.81	0.17	0.09	0.02	0.1	0.07	0.02	0	0	0	0.8	0.12	0.01	0.02	0	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.51	3.9	0.75	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.51	3.9	0.75	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.12	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.45	3.86	0.74	0.07	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	0.3	0.11	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.49	3.89	0.75	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0.68	0.24	0.01	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.44	3.85	0.74	0.08	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	2.27	0.81	0.03	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.44	3.85	0.74	0.08	0.03	0.01	0.02	0	0	0	0	0	2.27	0.81	0.03	0.03	0.01	0	0.01	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.33	3.79	0.73	0.16	0.06	0.03	0.04	0.01	0	0	0	0	2.65	0.94	0.04	0.07	0.02	0	0.02	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.33	3.79	0.73	0.16	0.06	0.03	0.04	0.01	0	0	0	0	2.65	0.94	0.04	0.07	0.02	0	0.02	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.65	2.51	0.82	0.15	0.08	0.02	0.09	0.06	0.02	0	0	0	2.45	0.35	0.04	0.05	0.01	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.65	2.51	0.82	0.15	0.08	0.02	0.09	0.06	0.02	0	0	0	2.45	0.35	0.04	0.05	0.01	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
PCTMCD	PCTMCEV	PCTMCNIE	PCTLVDA	PCTLVEVI	PCTLVNIB	PCTLDA	PCTLVEV	PCTLNIB	PCTHTDA	PCTHEV	PCTHTNIE	INTMCD	INTMCEV	INTMCNIB	INTLVDA	INTLVEV	INTLVNIB	INTLDA	INTLVEV	INTLNIB	INTHTDAY	INTHTEVE	INTHTNIB	ROADTYP	WIDTH	CANHGT	CANHGT	CANYON	VENT	FACTREE	FAK	WEGTYPE	CARSPEE
0	0	0	6.34	3.89	0.72	0.13	0.05	0.02	0.05	0.02	0.01	0	0	0	4.22	1.57	0.05	0.08	0.02	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.34	3.89	0.72	0.13	0.05	0.02	0.05	0.02	0.01	0	0	0	4.22	1.57	0.05	0.08	0.02	0	0.03	0.01	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.31	3.78	0.72	0.18	0.07	0.03	0.05	0.01	0	0	0	0	3.67	1.29	0.05	0.11	0.02	0	0.03	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0
0	0	0	6.31	3.78	0.72	0.18	0.07	0.03	0.05	0.01	0	0	0	0	3.67	1.29	0.05	0.11	0.02	0	0.03	0	0	0	6	0	0	0	0.01	1	0	0	0

AVSPEED	STAGPCT	ANODE	BNODE	DIRECTIO	LINKNR	STARTPC	EINDPCT
19	0	67967	67968	0	4507	0	10000
19	0	65719	67979	0	3252	0	10000
19	0	65716	67979	0	3247	0	10000
19	0	65717	67979	0	3247	0	10000
19	0	65717	65719	0	3248	0	10000
19	0	65720	67967	0	3253	0	10000
19	0	65718	65720	0	3249	0	10000
19	0	65367	65368	0	2930	0	10000
19	0	65368	65717	0	2932	0	10000
19	0	65369	65717	0	2934	0	10000
19	0	65369	65716	0	2933	0	2799
19	0	65369	65716	0	2933	2799	10000
19	0	65718	65721	0	3250	0	10000
19	0	65721	67968	0	3254	0	10000
19	0	65400	67968	0	2963	2419	10000
19	0	65400	67968	0	2963	0	2419
19	0	65400	65790	0	2962	0	1457
19	0	65400	65790	0	2962	1457	10000
19	0	65367	65790	0	2931	4977	10000
19	0	65367	65790	0	2931	0	4977
19	0,84	65362	65789	0	2922	0	1856
19	0,84	65362	65789	0	2922	1856	10000
19	0	65400	65789	0	2961	1897	10000
19	0	65400	65789	0	2961	0	1897

## Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Overlangelseweg

Model eigenschap

---

Omschrijving	Overlangelseweg
Verantwoordelijke	jerry
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jerry op 3-2-2022
Laatst ingezien door	jerry op 4-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties  
Model: Overlangelseweg

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Kerkstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kromstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Maasdijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Overlangelseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
60	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Vlierbosstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
60	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00

Model: Overlangelseweg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
14	0828100001456364	8,00	0,00	Relatief	0 dB	52,66	Polygoon	174694,13	420967,93	False
	0828100001496026	3,00	0,00	Relatief	0 dB	23,83	Polygoon	174830,89	421005,51	False
	0828100001489021	4,00	0,00	Relatief	0 dB	27,51	Polygoon	174650,86	420976,54	False
	0828100001474780	8,00	0,00	Relatief	0 dB	75,26	Polygoon	174725,43	421011,32	False
5	0828100001496351	4,00	0,00	Relatief	0 dB	40,77	Polygoon	174626,60	420986,96	False
	0828100001493984	8,00	0,00	Relatief	0 dB	44,55	Polygoon	174671,55	420976,41	False
	0828100001465405	8,00	0,00	Relatief	0 dB	71,82	Polygoon	174823,45	420989,33	False
	0828100001501283	8,00	0,00	Relatief	0 dB	46,68	Polygoon	174789,30	420999,26	False
1	0828100001487438	8,00	0,00	Relatief	0 dB	32,15	Polygoon	174826,93	421028,36	False
	0828100001489293	8,00	0,00	Relatief	0 dB	43,40	Polygoon	174602,01	421010,86	False
12A	0828100001474390	8,00	0,00	Relatief	0 dB	46,53	Polygoon	174733,26	420964,69	False
	0828100001476258	3,00	0,00	Relatief	0 dB	24,17	Polygoon	174644,54	421054,53	False
	0828100001481608	6,00	0,00	Relatief	0 dB	45,62	Polygoon	174764,09	421031,08	False
	0828100001498197	5,00	0,00	Relatief	0 dB	54,12	Polygoon	174795,58	421122,86	False
	0828100001485959	3,00	0,00	Relatief	0 dB	19,50	Polygoon	174663,33	421040,20	False
	0828100001504542	4,00	0,00	Relatief	0 dB	31,80	Polygoon	174758,48	421000,00	False
	0828100001488218	8,00	0,00	Relatief	0 dB	41,49	Polygoon	174787,03	421009,17	False
	0828100001460520	8,00	0,00	Relatief	0 dB	44,40	Polygoon	174653,90	420985,81	False
	0828100001469303	8,00	0,00	Relatief	0 dB	60,48	Polygoon	174809,65	421098,67	False
	0828100001609796	4,00	0,00	Relatief	0 dB	33,99	Polygoon	174668,31	420967,11	False
3	0828100001494335	7,00	0,00	Relatief	0 dB	57,75	Polygoon	174645,59	421049,29	False
	0828100001480685	3,00	0,00	Relatief	0 dB	33,50	Polygoon	174836,16	420984,13	False
	0828100001487167	3,00	0,00	Relatief	0 dB	31,20	Polygoon	174835,31	421013,23	False
	0828100001502864	5,00	0,00	Relatief	0 dB	68,12	Polygoon	174900,82	421104,98	False
9	0828100001456365	6,00	0,00	Relatief	0 dB	56,68	Polygoon	174848,59	420985,74	False
	0828100001462005	8,00	0,00	Relatief	0 dB	58,48	Polygoon	174743,93	420917,52	False
49	0828100001462006	8,00	0,00	Relatief	0 dB	67,77	Polygoon	174746,75	420938,83	False
51	0828100001464545	8,00	0,00	Relatief	0 dB	60,48	Polygoon	174766,38	420947,01	False
28	0828100001495672	8,00	0,00	Relatief	0 dB	69,53	Polygoon	174801,48	420919,44	False
	0828100001496858	4,00	0,00	Relatief	0 dB	18,64	Polygoon	174736,37	420939,86	False
51	0828100001497977	4,00	0,00	Relatief	0 dB	22,33	Polygoon	174719,14	420946,83	False
	0828100001485969	3,00	0,00	Relatief	0 dB	50,99	Polygoon	174803,92	420910,93	False
	0828100001501175	4,00	0,00	Relatief	0 dB	33,47	Polygoon	174709,40	420931,91	False
	0828100001464545	8,00	0,00	Relatief	0 dB	56,97	Polygoon	174766,38	420947,01	False
	0828100001454980	8,00	0,00	Relatief	0 dB	66,61	Polygoon	174793,83	420894,32	False
10	0828100001474781	8,00	0,00	Relatief	0 dB	48,60	Polygoon	174632,76	420998,57	False
G-06	W 18 en 19	9,00	0,00	Relatief	0 dB	54,48	Polygoon	174797,32	421026,72	False
G-05	W 17	9,00	0,00	Relatief	0 dB	23,11	Polygoon	174765,96	421033,60	False
G-04	W 15 en 16	9,00	0,00	Relatief	0 dB	95,82	Polygoon	174764,47	421040,31	False
G-02	W 11 en 12	9,00	0,00	Relatief	0 dB	58,40	Polygoon	174682,22	421037,47	False
G-01	W 10	9,00	0,00	Relatief	0 dB	34,81	Polygoon	174697,69	421029,35	False
G-03	W 13 en 14	9,00	0,00	Relatief	0 dB	65,56	Polygoon	174699,39	421050,70	False



Model: Overlangelseweg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Lengte	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))
W-01	Kromstraat	Polylijn	333,90	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60	60	60	60
W-02	Kromstraat	Polylijn	11,05	Relatief	Verdeling	0,75	0	W13	60	60	60	60	60	60
W-03	Overlangelseweg	Polylijn	148,04	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30
W-04	Overlangelseweg	Polylijn	191,07	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30
W-05	Overlangelseweg	Polylijn	35,88	Relatief	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30	30	30	30
W-06	Overlangelseweg	Polylijn	97,41	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60	60	60	60
W-07	Vlierbosstraat	Polylijn	50,06	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30
W-08	Vlierbosstraat	Polylijn	179,32	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60	60	60	60
W-09	Kerkstraat	Polylijn	64,92	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30
W-10	Kerkstraat	Polylijn	9,64	Relatief	Verdeling	0,75	0	W13	30	30	30	30	30	30
W-11	Maasdijk	Polylijn	291,92	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	60	60	60	60	60	60

Model: Overlangelseweg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
W-01	60	60	60	90,00	6,64	3,24	0,92	99,07	99,36	99,11	0,73	0,49	0,68	0,21	0,15	0,21
W-02	60	60	60	90,00	6,64	3,24	0,92	99,07	99,36	99,11	0,73	0,49	0,68	0,21	0,15	0,21
W-03	30	30	30	135,00	6,70	3,60	0,65	98,84	99,07	99,06	0,93	0,76	0,73	0,23	0,17	0,22
W-04	30	30	30	135,00	6,70	3,60	0,65	98,84	99,07	99,06	0,93	0,76	0,73	0,23	0,17	0,22
W-05	30	30	30	135,00	6,70	3,60	0,65	98,84	99,07	99,06	0,93	0,76	0,73	0,23	0,17	0,22
W-06	60	60	60	135,00	6,70	3,60	0,65	98,84	99,07	99,06	0,93	0,76	0,73	0,23	0,17	0,22
W-07	30	30	30	175,00	6,64	3,24	0,92	99,20	99,45	99,23	0,63	0,42	0,58	0,18	0,13	0,18
W-08	60	60	60	175,00	6,64	3,24	0,92	99,20	99,45	99,23	0,63	0,42	0,58	0,18	0,13	0,18
W-09	30	30	30	55,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,97	99,96	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
W-10	30	30	30	55,00	6,70	3,60	0,65	99,96	99,97	99,96	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
W-11	60	60	60	380,00	6,65	3,21	0,92	97,51	98,29	97,62	1,94	1,32	1,81	0,55	0,39	0,57

Model: Overlangelseweg  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	Wegdek
W-01		91,61		88,46		83,02	Referentiewegdek
W-02		94,08		90,92		85,49	Elementenverharding in keperverband
W-03		87,76		85,00		77,58	Referentiewegdek
W-04		87,76		85,00		77,58	Referentiewegdek
W-05		89,86		87,04		79,64	Elementenverharding in keperverband
W-06		93,43		90,70		83,28	Referentiewegdek
W-07		88,76		85,56		80,16	Referentiewegdek
W-08		94,49		91,35		85,90	Referentiewegdek
W-09		83,53		80,83		73,40	Referentiewegdek
W-10		85,39		82,69		75,26	Elementenverharding in keperverband
W-11		98,02		94,79		89,43	Referentiewegdek

Model: Overlangelseweg  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174697,39	421019,61
02	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174703,52	421022,04
03	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174701,47	421027,98
04	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174688,53	421034,94
05	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174679,69	421031,97
06	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174684,54	421023,57
07	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174703,32	421049,63
08	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174701,68	421061,60
09	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174709,68	421070,50
10	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174712,70	421058,68
11	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174732,52	421055,71
12	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174749,89	421057,69
13	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174766,65	421046,15
14	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174746,79	421045,25
15	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174763,53	421037,99
16	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174764,13	421034,13
17	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174767,31	421037,18
18	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174767,17	421041,67
19	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174787,17	421037,35
20	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174794,43	421042,70
21	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174790,63	421028,38
22	Toetspunt	Punt	Relatief	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174799,44	421033,62

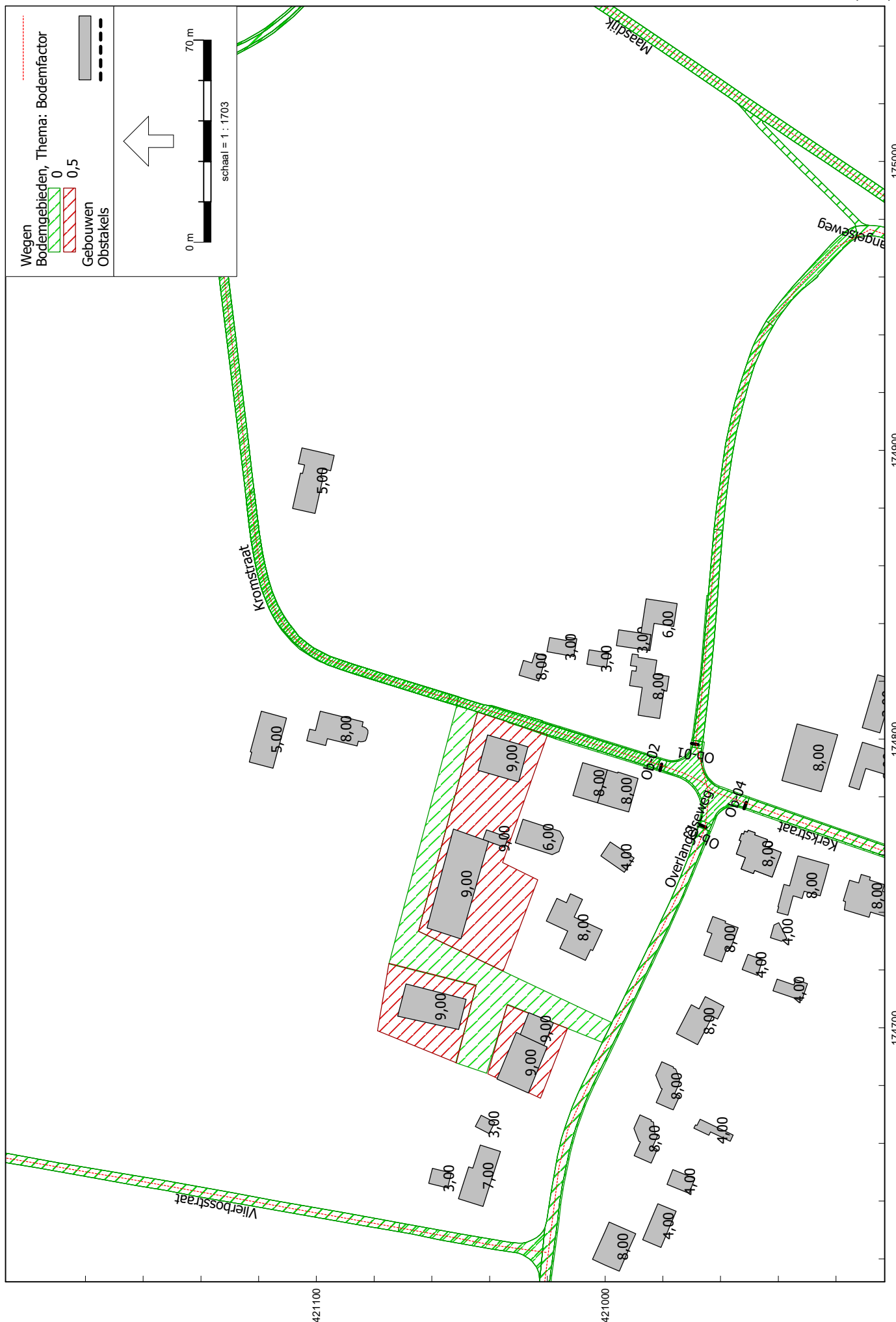
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai



174600 174700 174800 174900 175000 175100  
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Overlangelseweg - Overlangelseweg], Gemeilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Situatieschets  
Bron: Google Earth





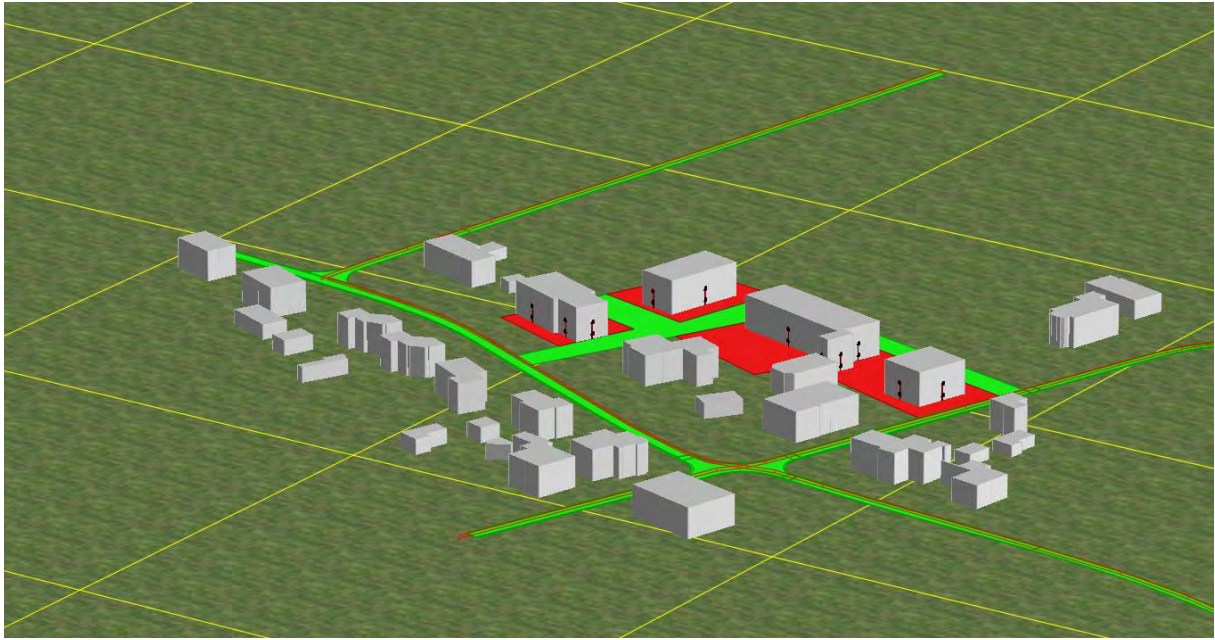
Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Overlangseweg - Overlangseweg], Gemeilieu V2021.1, Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Modelgegevens, objecten/wegen/bodemgebieden



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Overlangelseweg - Overlangelseweg], Geomilieu V2021.1, Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Modelgegevens, toetspunten



## Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kromstraat  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	12,3	9,1	3,7	13,1
	01_B	Toetspunt	4,50	13,5	10,3	4,9	14,3
	02_A	Toetspunt	1,50	11,0	7,9	2,5	11,9
	02_B	Toetspunt	4,50	12,7	9,5	4,1	13,5
	03_A	Toetspunt	1,50	9,6	6,5	1,0	10,4
	03_B	Toetspunt	4,50	11,3	8,1	2,7	12,1
	04_A	Toetspunt	1,50	3,6	0,5	-5,0	4,5
	04_B	Toetspunt	4,50	6,0	2,9	-2,6	6,9
	05_A	Toetspunt	1,50	0,0	-3,1	-8,6	0,9
	05_B	Toetspunt	4,50	-4,0	-7,2	-12,6	-3,1
	06_A	Toetspunt	1,50	8,3	5,2	-0,3	9,2
	06_B	Toetspunt	4,50	9,6	6,4	1,0	10,4
	07_A	Toetspunt	1,50	10,9	7,8	2,3	11,8
	07_B	Toetspunt	4,50	12,0	8,9	3,4	12,8
	08_A	Toetspunt	1,50	-10,2	-13,4	-18,8	-9,4
	08_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	09_A	Toetspunt	1,50	18,0	14,9	9,4	18,9
	09_B	Toetspunt	4,50	19,2	16,0	10,6	20,0
	10_A	Toetspunt	1,50	16,0	12,9	7,5	16,9
	10_B	Toetspunt	4,50	17,3	14,2	8,7	18,2
	11_A	Toetspunt	1,50	15,2	12,1	6,7	16,1
	11_B	Toetspunt	4,50	16,2	13,1	7,7	17,1
	12_A	Toetspunt	1,50	23,8	20,6	15,2	24,6
	12_B	Toetspunt	4,50	25,5	22,3	16,9	26,3
	13_A	Toetspunt	1,50	29,2	26,0	20,6	30,0
	13_B	Toetspunt	4,50	31,0	27,9	22,4	31,8
	14_A	Toetspunt	1,50	11,4	8,3	2,8	12,3
	14_B	Toetspunt	4,50	14,0	10,8	5,4	14,8
	15_A	Toetspunt	1,50	5,0	1,9	-3,6	5,9
	15_B	Toetspunt	4,50	5,2	2,1	-3,4	6,1
	16_A	Toetspunt	1,50	24,6	21,5	16,0	25,5
	16_B	Toetspunt	4,50	26,3	23,2	17,7	27,2
	17_A	Toetspunt	1,50	29,1	25,9	20,5	29,9
	17_B	Toetspunt	4,50	30,8	27,7	22,2	31,7
	18_A	Toetspunt	1,50	28,5	25,3	19,9	29,3
	18_B	Toetspunt	4,50	30,3	27,2	21,7	31,1
	19_A	Toetspunt	1,50	20,1	17,0	11,5	21,0
	19_B	Toetspunt	4,50	22,0	18,8	13,4	22,8
	20_A	Toetspunt	1,50	35,3	32,1	26,7	36,1
	20_B	Toetspunt	4,50	35,6	32,5	27,0	36,4
	21_A	Toetspunt	1,50	35,3	32,2	26,7	36,2
	21_B	Toetspunt	4,50	35,6	32,5	27,1	36,5
	22_A	Toetspunt	1,50	41,9	38,8	33,4	42,8
	22_B	Toetspunt	4,50	41,8	38,6	33,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 60  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt		1,50	1,9	-1,2	-6,7	2,8
01_B	Toetspunt		4,50	5,3	2,1	-3,3	6,2
02_A	Toetspunt		1,50	15,4	12,3	6,8	16,3
02_B	Toetspunt		4,50	15,5	12,4	6,9	16,4
03_A	Toetspunt		1,50	23,5	20,3	14,9	24,3
03_B	Toetspunt		4,50	24,4	21,2	15,8	25,2
04_A	Toetspunt		1,50	25,7	22,6	17,1	26,6
04_B	Toetspunt		4,50	27,0	23,8	18,4	27,8
05_A	Toetspunt		1,50	24,9	21,8	16,4	25,8
05_B	Toetspunt		4,50	26,5	23,4	17,9	27,4
06_A	Toetspunt		1,50	12,8	9,7	4,2	13,6
06_B	Toetspunt		4,50	13,4	10,2	4,8	14,2
07_A	Toetspunt		1,50	17,7	14,5	9,1	18,5
07_B	Toetspunt		4,50	16,4	13,2	7,8	17,2
08_A	Toetspunt		1,50	26,7	23,6	18,1	27,5
08_B	Toetspunt		4,50	27,8	24,7	19,2	28,7
09_A	Toetspunt		1,50	25,0	21,9	16,4	25,9
09_B	Toetspunt		4,50	26,4	23,2	17,8	27,2
10_A	Toetspunt		1,50	14,8	11,7	6,3	15,7
10_B	Toetspunt		4,50	15,7	12,6	7,1	16,6
11_A	Toetspunt		1,50	22,6	19,4	14,0	23,4
11_B	Toetspunt		4,50	23,3	20,1	14,7	24,1
12_A	Toetspunt		1,50	21,8	18,6	13,2	22,6
12_B	Toetspunt		4,50	22,6	19,5	14,1	23,5
13_A	Toetspunt		1,50	6,1	3,0	-2,5	7,0
13_B	Toetspunt		4,50	6,4	3,3	-2,2	7,3
14_A	Toetspunt		1,50	17,3	14,2	8,8	18,2
14_B	Toetspunt		4,50	17,8	14,7	9,2	18,7
15_A	Toetspunt		1,50	13,9	10,8	5,3	14,8
15_B	Toetspunt		4,50	14,1	10,9	5,5	14,9
16_A	Toetspunt		1,50	13,7	10,5	5,1	14,5
16_B	Toetspunt		4,50	13,7	10,6	5,2	14,6
17_A	Toetspunt		1,50	12,6	9,5	4,0	13,5
17_B	Toetspunt		4,50	13,2	10,1	4,6	14,1
18_A	Toetspunt		1,50	11,4	8,3	2,8	12,3
18_B	Toetspunt		4,50	12,0	8,8	3,4	12,8
19_A	Toetspunt		1,50	16,5	13,3	7,9	17,3
19_B	Toetspunt		4,50	17,1	14,0	8,5	18,0
20_A	Toetspunt		1,50	19,0	15,8	10,4	19,8
20_B	Toetspunt		4,50	19,4	16,3	10,8	20,3
21_A	Toetspunt		1,50	-1,7	-4,9	-10,3	-0,9
21_B	Toetspunt		4,50	2,9	-0,3	-5,7	3,7
22_A	Toetspunt		1,50	-6,9	-10,0	-15,5	-6,0
22_B	Toetspunt		4,50	-3,9	-7,1	-12,5	-3,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 60  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	6,6	3,9	-3,6	7,0
	01_B	Toetspunt	4,50	7,2	4,4	-3,0	7,6
	02_A	Toetspunt	1,50	-4,7	-7,4	-14,8	-4,2
	02_B	Toetspunt	4,50	0,1	-2,7	-10,1	0,5
	03_A	Toetspunt	1,50	-2,9	-5,7	-13,1	-2,5
	03_B	Toetspunt	4,50	2,2	-0,5	-8,0	2,6
	04_A	Toetspunt	1,50	-7,1	-9,8	-17,2	-6,6
	04_B	Toetspunt	4,50	-3,0	-5,7	-13,2	-2,6
	05_A	Toetspunt	1,50	-8,3	-11,0	-18,4	-7,8
	05_B	Toetspunt	4,50	-7,5	-10,3	-17,7	-7,1
	06_A	Toetspunt	1,50	5,9	3,2	-4,2	6,3
	06_B	Toetspunt	4,50	6,4	3,7	-3,7	6,8
	07_A	Toetspunt	1,50	-1,4	-4,1	-11,6	-1,0
	07_B	Toetspunt	4,50	1,3	-1,5	-8,9	1,7
	08_A	Toetspunt	1,50	-16,6	-19,4	-26,8	-16,2
	08_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	09_A	Toetspunt	1,50	1,4	-1,3	-8,8	1,8
	09_B	Toetspunt	4,50	2,0	-0,7	-8,1	2,5
	10_A	Toetspunt	1,50	5,2	2,5	-5,0	5,6
	10_B	Toetspunt	4,50	7,5	4,8	-2,6	8,0
	11_A	Toetspunt	1,50	-2,1	-4,9	-12,3	-1,7
	11_B	Toetspunt	4,50	2,0	-0,7	-8,1	2,5
	12_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	12_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	13_A	Toetspunt	1,50	-5,8	-8,6	-16,0	-5,4
	13_B	Toetspunt	4,50	-2,1	-4,8	-12,3	-1,7
	14_A	Toetspunt	1,50	-5,6	-8,3	-15,8	-5,2
	14_B	Toetspunt	4,50	-1,8	-4,5	-11,9	-1,3
	15_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	15_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	16_A	Toetspunt	1,50	8,1	5,3	-2,1	8,5
	16_B	Toetspunt	4,50	11,8	9,1	1,7	12,3
	17_A	Toetspunt	1,50	8,9	6,2	-1,3	9,3
	17_B	Toetspunt	4,50	12,7	10,0	2,6	13,2
	18_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	18_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	19_A	Toetspunt	1,50	2,5	-0,2	-7,6	3,0
	19_B	Toetspunt	4,50	4,8	2,1	-5,3	5,3
	20_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	20_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	21_A	Toetspunt	1,50	11,6	8,9	1,4	12,0
	21_B	Toetspunt	4,50	15,2	12,4	5,0	15,6
	22_A	Toetspunt	1,50	12,3	9,5	2,1	12,7
	22_B	Toetspunt	4,50	16,3	13,6	6,1	16,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Maasdijk  
 Groepsreductie: Ja

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

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	32,6	29,8	22,4	33,0
	01_B	Toetspunt	4,50	33,3	30,6	23,1	33,7
	02_A	Toetspunt	1,50	28,8	26,0	18,6	29,2
	02_B	Toetspunt	4,50	29,7	26,9	19,5	30,1
	03_A	Toetspunt	1,50	11,1	8,4	0,9	11,5
	03_B	Toetspunt	4,50	12,7	9,9	2,5	13,1
	04_A	Toetspunt	1,50	12,9	10,1	2,7	13,3
	04_B	Toetspunt	4,50	14,3	11,5	4,1	14,7
	05_A	Toetspunt	1,50	26,9	24,2	16,8	27,4
	05_B	Toetspunt	4,50	28,1	25,3	17,9	28,5
	06_A	Toetspunt	1,50	32,7	30,0	22,6	33,1
	06_B	Toetspunt	4,50	33,4	30,6	23,2	33,8
	07_A	Toetspunt	1,50	21,1	18,4	10,9	21,5
	07_B	Toetspunt	4,50	23,1	20,3	12,9	23,5
	08_A	Toetspunt	1,50	16,9	14,2	6,7	17,3
	08_B	Toetspunt	4,50	19,3	16,5	9,1	19,7
	09_A	Toetspunt	1,50	-2,2	-5,0	-12,4	-1,8
	09_B	Toetspunt	4,50	-1,4	-4,2	-11,6	-1,0
	10_A	Toetspunt	1,50	19,8	17,1	9,6	20,2
	10_B	Toetspunt	4,50	21,4	18,7	11,3	21,8
	11_A	Toetspunt	1,50	18,1	15,3	7,9	18,5
	11_B	Toetspunt	4,50	19,7	17,0	9,6	20,1
	12_A	Toetspunt	1,50	-12,7	-15,5	-22,9	-12,3
	12_B	Toetspunt	4,50	-11,4	-14,2	-21,6	-11,0
	13_A	Toetspunt	1,50	11,9	9,1	1,7	12,3
	13_B	Toetspunt	4,50	13,4	10,6	3,2	13,8
	14_A	Toetspunt	1,50	20,4	17,6	10,2	20,8
	14_B	Toetspunt	4,50	22,2	19,4	12,0	22,6
	15_A	Toetspunt	1,50	19,9	17,1	9,7	20,3
	15_B	Toetspunt	4,50	21,5	18,8	11,3	21,9
	16_A	Toetspunt	1,50	20,1	17,3	9,9	20,5
	16_B	Toetspunt	4,50	22,1	19,3	11,9	22,5
	17_A	Toetspunt	1,50	9,1	6,3	-1,1	9,5
	17_B	Toetspunt	4,50	13,4	10,6	3,2	13,8
	18_A	Toetspunt	1,50	-2,2	-5,0	-12,4	-1,8
	18_B	Toetspunt	4,50	-1,6	-4,3	-11,8	-1,2
	19_A	Toetspunt	1,50	16,9	14,1	6,7	17,3
	19_B	Toetspunt	4,50	18,7	15,9	8,5	19,1
	20_A	Toetspunt	1,50	0,3	-2,5	-9,9	0,7
	20_B	Toetspunt	4,50	0,7	-2,1	-9,5	1,1
	21_A	Toetspunt	1,50	20,0	17,2	9,8	20,4
	21_B	Toetspunt	4,50	22,1	19,3	11,9	22,5
	22_A	Toetspunt	1,50	20,1	17,3	9,9	20,5
	22_B	Toetspunt	4,50	21,9	19,1	11,7	22,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	11,2	8,0	2,6	12,1
	01_B	Toetspunt	4,50	12,8	9,6	4,2	13,6
	02_A	Toetspunt	1,50	6,0	2,9	-2,5	6,9
	02_B	Toetspunt	4,50	7,2	4,0	-1,4	8,0
	03_A	Toetspunt	1,50	-8,1	-11,3	-16,7	-7,3
	03_B	Toetspunt	4,50	-7,1	-10,3	-15,7	-6,2
	04_A	Toetspunt	1,50	7,7	4,5	-0,9	8,6
	04_B	Toetspunt	4,50	10,0	6,8	1,4	10,9
	05_A	Toetspunt	1,50	18,5	15,4	9,9	19,4
	05_B	Toetspunt	4,50	21,1	17,9	12,5	21,9
	06_A	Toetspunt	1,50	18,3	15,2	9,7	19,2
	06_B	Toetspunt	4,50	20,2	17,0	11,6	21,0
	07_A	Toetspunt	1,50	12,6	9,4	4,0	13,4
	07_B	Toetspunt	4,50	14,3	11,2	5,8	15,2
	08_A	Toetspunt	1,50	15,7	12,5	7,1	16,5
	08_B	Toetspunt	4,50	17,2	14,1	8,7	18,1
	09_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	09_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	10_A	Toetspunt	1,50	-9,8	-13,0	-18,4	-8,9
	10_B	Toetspunt	4,50	-7,5	-10,7	-16,1	-6,6
	11_A	Toetspunt	1,50	-4,2	-7,4	-12,8	-3,4
	11_B	Toetspunt	4,50	-1,0	-4,3	-9,6	-0,2
	12_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	12_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	13_A	Toetspunt	1,50	-9,0	-12,2	-17,6	-8,1
	13_B	Toetspunt	4,50	-7,1	-10,3	-15,7	-6,3
	14_A	Toetspunt	1,50	6,5	3,4	-2,1	7,4
	14_B	Toetspunt	4,50	7,7	4,5	-0,9	8,5
	15_A	Toetspunt	1,50	6,7	3,5	-1,9	7,5
	15_B	Toetspunt	4,50	7,7	4,5	-0,9	8,6
	16_A	Toetspunt	1,50	6,0	2,8	-2,6	6,8
	16_B	Toetspunt	4,50	7,0	3,8	-1,6	7,8
	17_A	Toetspunt	1,50	-9,1	-12,3	-17,7	-8,3
	17_B	Toetspunt	4,50	-8,3	-11,5	-16,9	-7,4
	18_A	Toetspunt	1,50	-18,1	-21,4	-26,7	-17,3
	18_B	Toetspunt	4,50	-15,4	-18,6	-24,0	-14,5
	19_A	Toetspunt	1,50	-9,4	-12,6	-18,0	-8,5
	19_B	Toetspunt	4,50	-7,2	-10,5	-15,8	-6,4
	20_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	20_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	21_A	Toetspunt	1,50	2,9	-0,3	-5,7	3,7
	21_B	Toetspunt	4,50	2,3	-0,9	-6,3	3,1
	22_A	Toetspunt	1,50	-14,3	-17,5	-22,9	-13,4
	22_B	Toetspunt	4,50	-11,9	-15,1	-20,5	-11,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Overlangelseweg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Kerkstraat  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_A	Toetspunt	1,50	7,6	4,9	-2,5	8,1
	01_B	Toetspunt	4,50	9,0	6,3	-1,2	9,4
	02_A	Toetspunt	1,50	6,6	3,9	-3,5	7,1
	02_B	Toetspunt	4,50	8,0	5,3	-2,1	8,5
	03_A	Toetspunt	1,50	-7,6	-10,3	-17,8	-7,2
	03_B	Toetspunt	4,50	-5,1	-7,8	-15,2	-4,6
	04_A	Toetspunt	1,50	-15,2	-17,9	-25,3	-14,8
	04_B	Toetspunt	4,50	-14,5	-17,2	-24,6	-14,0
	05_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	05_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	06_A	Toetspunt	1,50	5,5	2,8	-4,6	5,9
	06_B	Toetspunt	4,50	6,5	3,8	-3,6	7,0
	07_A	Toetspunt	1,50	-7,5	-10,2	-17,6	-7,0
	07_B	Toetspunt	4,50	-5,4	-8,1	-15,5	-4,9
	08_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	08_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	09_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	09_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	10_A	Toetspunt	1,50	-8,1	-10,8	-18,2	-7,6
	10_B	Toetspunt	4,50	-5,9	-8,6	-16,0	-5,5
	11_A	Toetspunt	1,50	-23,8	-26,5	-33,9	-23,4
	11_B	Toetspunt	4,50	-23,2	-25,9	-33,3	-22,8
	12_A	Toetspunt	1,50	--	--	--	--
	12_B	Toetspunt	4,50	--	--	--	--
	13_A	Toetspunt	1,50	-7,3	-10,0	-17,4	-6,9
	13_B	Toetspunt	4,50	-5,0	-7,7	-15,1	-4,6
	14_A	Toetspunt	1,50	-2,1	-4,8	-12,3	-1,7
	14_B	Toetspunt	4,50	3,9	1,2	-6,2	4,3
	15_A	Toetspunt	1,50	-4,5	-7,2	-14,6	-4,0
	15_B	Toetspunt	4,50	-4,2	-6,9	-14,3	-3,7
	16_A	Toetspunt	1,50	-8,2	-10,9	-18,4	-7,8
	16_B	Toetspunt	4,50	-2,2	-4,9	-12,3	-1,7
	17_A	Toetspunt	1,50	-6,2	-8,9	-16,4	-5,8
	17_B	Toetspunt	4,50	-0,6	-3,3	-10,7	-0,1
	18_A	Toetspunt	1,50	-13,7	-16,4	-23,8	-13,2
	18_B	Toetspunt	4,50	-12,3	-15,0	-22,4	-11,8
	19_A	Toetspunt	1,50	6,4	3,7	-3,8	6,8
	19_B	Toetspunt	4,50	7,9	5,2	-2,2	8,3
	20_A	Toetspunt	1,50	-13,0	-15,7	-23,1	-12,6
	20_B	Toetspunt	4,50	-10,5	-13,2	-20,6	-10,1
	21_A	Toetspunt	1,50	5,5	2,8	-4,7	5,9
	21_B	Toetspunt	4,50	7,1	4,4	-3,0	7,6
	22_A	Toetspunt	1,50	12,3	9,6	2,1	12,7
	22_B	Toetspunt	4,50	13,8	11,1	3,6	14,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer



**Bijlage 7**

**- Landschappelijk inpassingsplan en inrichting openbare ruimte HR**





Landschappelijk inpassingsplan (locatie Overlangelseweg/Kromstraat)  
en inrichting openbare ruimte (beide woningbouwlocaties)



Twee woningbouwlocaties Overlangel



## COLOFON

Twee woningbouwlocaties Overlangel  
Landschappelijk inpassingsplan (locatie Overlangelseweg)  
en inrichting openbare ruimte (beide woningbouwlocaties)

30 maart 2023

BOE01-BIE004-01H

Opdrachtgever:

BIO - Bouwen in Overlangel



Bureau voor stedenbouwkundig advies

T 06- 49027136

E [tomsbr@urbitom.nl](mailto:tomsbr@urbitom.nl)



# INHOUD

1	INLEIDING	05
2	BESTAANDE SITUATIE	07
3	WATER	09
4	BELEID	11
5	LANDSCHAPPELIJK INPASSINGSPLAN	13
6	SOORTEN EN SPECIFICATIES	15
7	INRICHTINGSPRINCIPES OPENBARE RUIMTE	20



Plangebied

KROMSTRAAT

OVERLANGELSEWEG

OVERLANGEL

MAASDIJK

N 277

N 277





# 1

## Inleiding

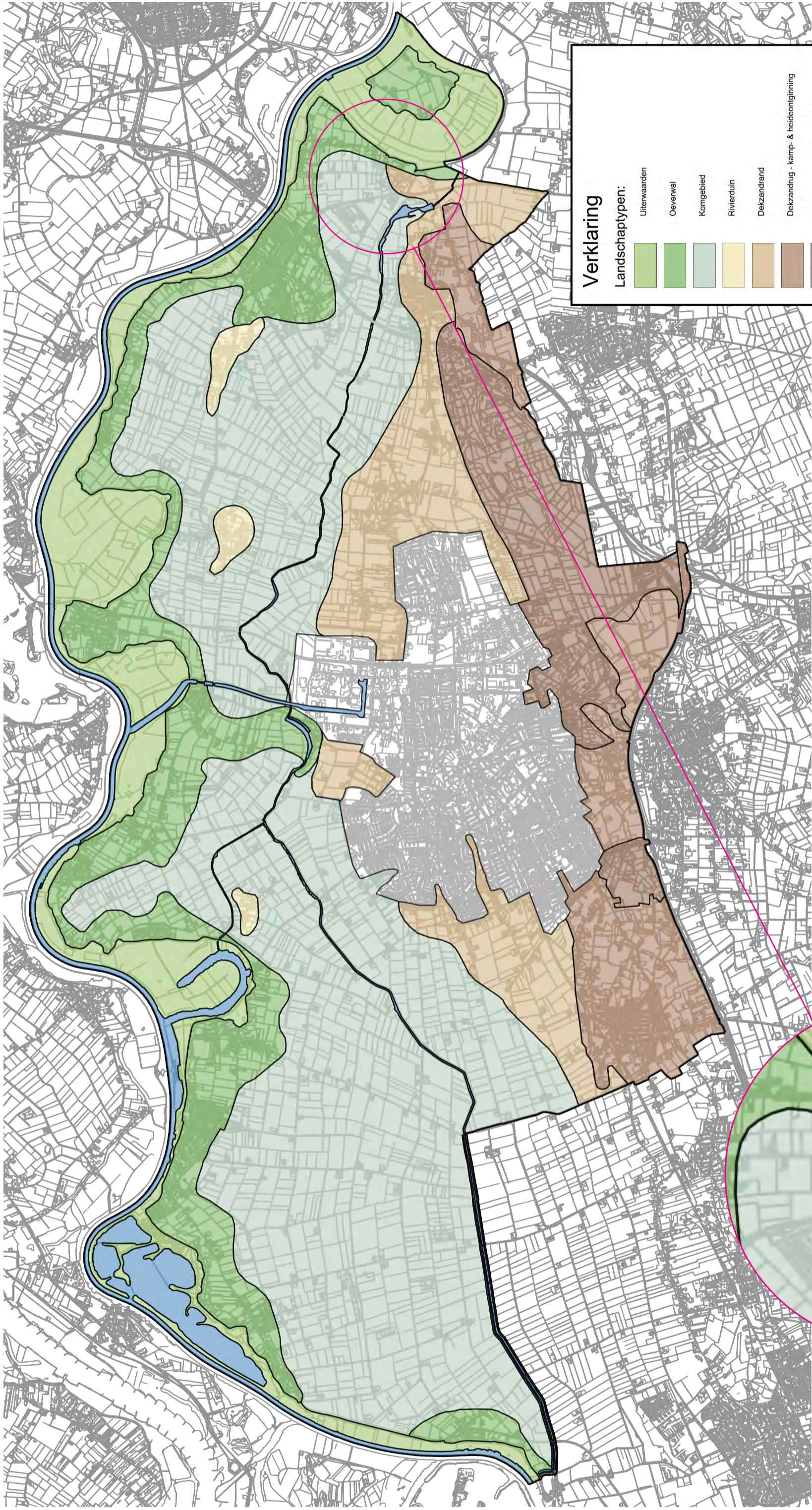
Dit landschappelijk inpassingsplan richt zich op een plangebied voor nieuwe woningen in de kernrand van Overlangel. Het betreft woningen die ingevolge de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant voor een deel zijn gelegen in landelijk gebied.

Artikel 3.9, lid 1 van de Interim Omgevingsverordening (Kwaliteitsverbetering landschap) bepaalt dat, wanneer een bestemmingsplan een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in Landelijk Gebied, die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving.

Voorliggend landschappelijk inpassingsplan is opgesteld om te voorzien in de vereiste verbetering van de ruimtelijke kwaliteit.







Woningbouwlocatie Overlangelseweg



# 2

## Bestaande situatie

### Groter verband

Overlangel ligt op de overgang van het jonge rivierkleilandschap van de Maas met zandige oeverwallen en donken en lager gelegen open komgronden. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door een brede dekzandrug die de overgang met het Brabant van het zand markeert. De oude dorpen en steden in de regio liggen op de oeverwallen en donken en op de flanken van de dekzandrug in het zuiden. De laaggelegen komgebieden werden extensief gebruikt. In de middeleeuwen zijn de rivierkleigronden bedijkt. Om de wateroverlast in de komgebieden tegen te gaan zijn grote weteringen aangelegd, zoals de Hertogswetering. Door de aanleg van dijken resteerde minder ruimte voor het water van de Maas en is een complex stelsel van overlaten ontwikkeld. Een deel van het Maaswater stroomde binnendijs door de lage komgebieden naar het westen (de Beerse Maas). De nederzettingen en de oude cultuurgronden werden door dijken tegen overstromingen van de Beerse Maas beschermd. Door verbeteringen in het stroombed van de Maas kon de Beerse Overlaat in 1942 worden gesloten. De komgronden waren vanouds als grasland in gebruik. Vanwege de regelmatige overstromingen was het gebied onbebouwd. Er liggen meerdere eendenkooien. Na de Tweede Wereldoorlog zijn de komgebieden goed ontwaterd en zijn nieuwe boerderijen gebouwd.

De open rivierkleipolders worden geflankeerd door oeverwallen en donken. Het grondgebruik op deze hogere delen is gevarieerder dan in de polders. Het landschap vormt door de bebouwing en opgaande begroeiing een groot contrast met de open kleipolders. De afwisseling van open en meer besloten gebieden is ook nu nog kenmerkend voor het landschap van de oeverwallen. In de kommen zijn na de landinrichting moderne, grootschalige veehouderij bedrijven ontstaan.

### Overlangel

Het aan een afgesneden Maasarm gelegen Overlangel heeft een bijzondere bebouwingsstructuur. In tegenstelling tot een 'prototypisch' dijkdorp ligt de kern Overlangel achter de dijk in plaats van aan de dijk. Dit is deels te verklaren door de zandige ondergrond ten westen van de Maasdijk (rand van een dekzandrug).

Het dorp heeft zich ontwikkeld langs een aantal, loodrecht op de Maasdijk gelegen, lange wegen en de parallel aan de Maasdijk gelegen Kerkstraat. De historische bebouwing bestaat hoofdzakelijk uit boerderijen, veelal kortgevelboerderijen. Centraal in het dorp aan de Kerkstraat liggen de kerk met pastorie en de school.

Na de Tweede Wereldoorlog is het dorp aanmerkelijk verdicht.



Overlangel ligt achter de dijk. Deze kenmerkende situering wordt ruimtelijk versterkt door het landschap tussen dijk en dorp open te houden.





Afwisseling aan hagen aan de Overlangelseweg



Weinig bomen langs de Kromstraat, die op de overgang ligt van het dorp naar de open komgronden. Hagen op de scheiding van de voortuinen en de openbare ruimte.



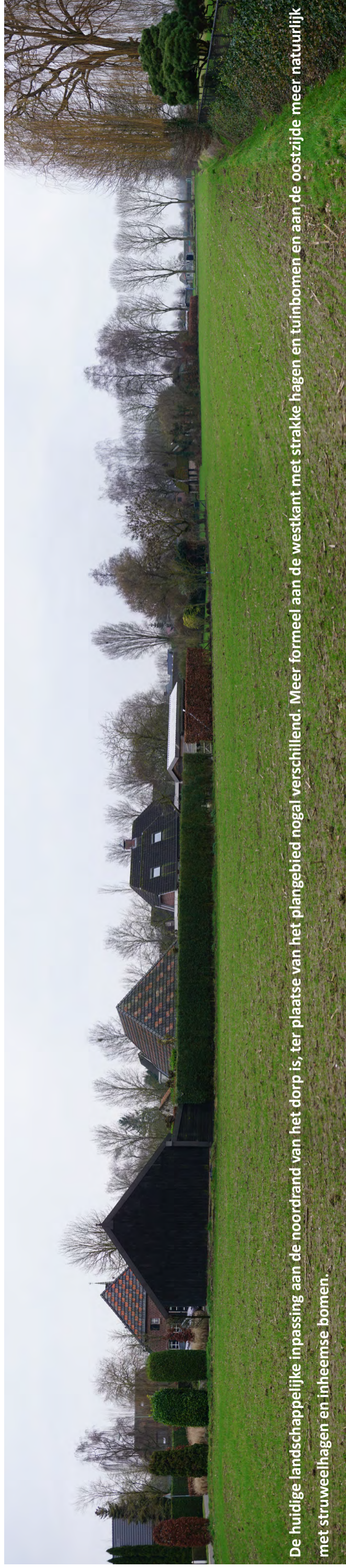
Zicht op het komgebied vanaf de Vlierbosstraat



B-watergang op de hoek van Vlierbosstraat en Overlangelseweg



Deels te behouden open doorzicht vanaf de Overlangelseweg



De huidige landschappelijke inpassing aan de noordrand van het dorp is, ter plaatse van het plangebied nogal verschillend. Meer formeel aan de westkant met strakke hagen en tuinbomen en aan de oostzijde meer natuurlijk met struweelhagen en inheemse bomen.



# 2

## Bestaande situatie

### Het plangebied

Het plangebied voor dit landschappelijke inpassingsplan bevindt zich in de noordelijke kernrand van Overlangel, die kleinschalig van karakter is. De huidige landschappelijke inpassing is wisselend van karakter en ook kwaliteit: plaatselijk met veel opgaand groen op de kavelgrenzen, op andere plekken alleen met hagen en tuinbeplanting.

De Overlangelseweg heeft de kwaliteiten van een oud bebouwingslint aan de rand van een dorp: een afwisseling van open doorzichten naar het buitengebied en een bebouwing die varieert in leeftijd, verschijning en situering ten opzichte van de straat. Oorspronkelijk ging het overwegend om agrarische bebouwing met de boerderij aan de straatzijde en schuren en stallen daarachter. Tegenwoordig heeft deze bebouwing aan de Overlangelseweg een woonfunctie. Aan de noordzijde van het plangebied is, tussen de Vlierbosstraat en de Kromstraat, een royaal open doorzicht naar buiten aanwezig.

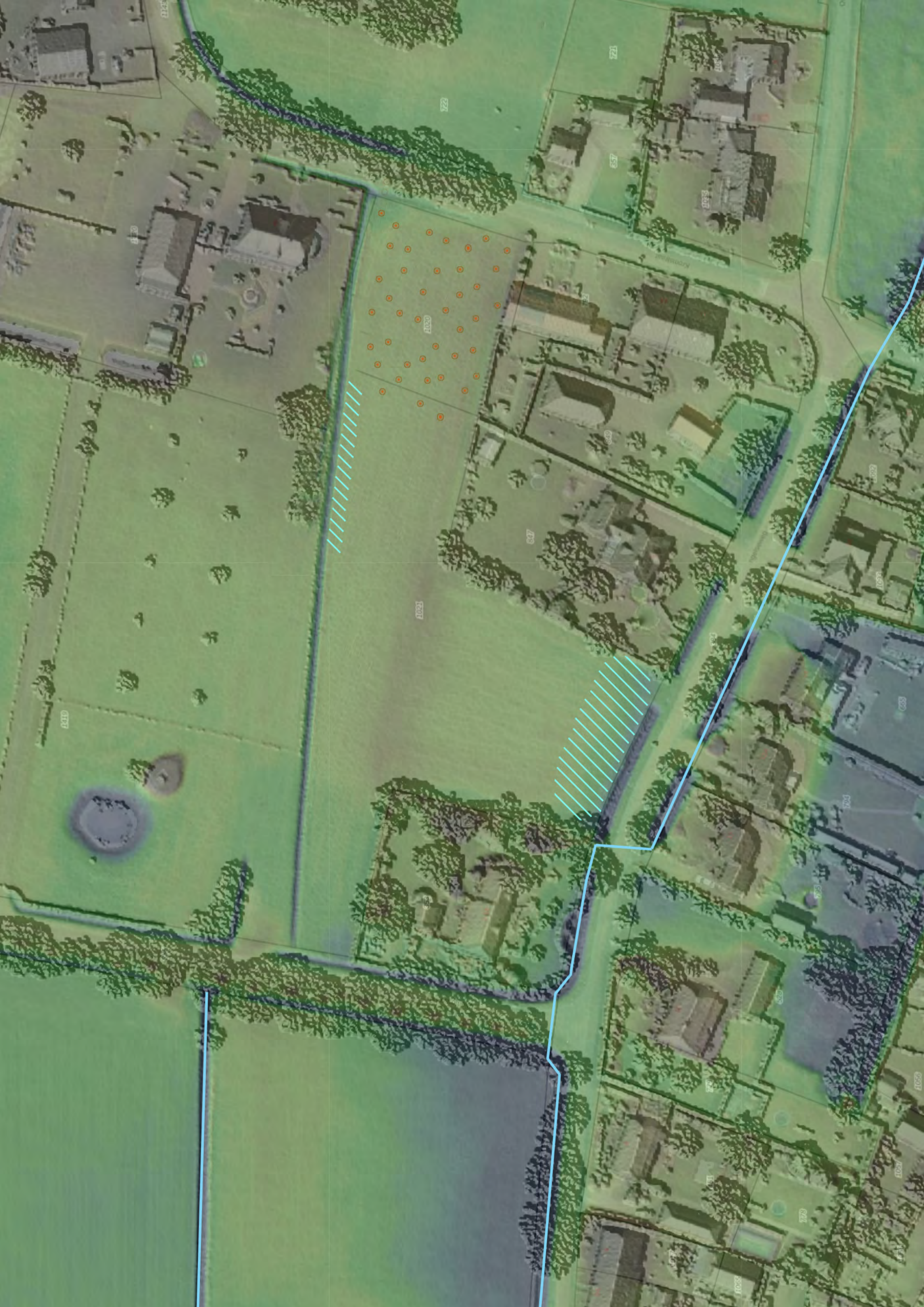
Het profiel van de Overlangelseweg bestaat uit een rijbaan met aan weerszijden een berm met deels een watervoerende sloot (b-watergang op de legger van het Waterschap Aa en Maas) die ter hoogte van de Vlierbosstraat noordelijk van de weg loopt en die iets westelijk van deze straat 'oversteekt' naar de zuidzijde. Ook waar deze b-watertgang niet loopt zijn greppels/zaksloten. De huizen hebben groene voortuinen. Opvallend is de diversiteit aan hagen, die bijdragen aan een gevarieerd en kleurrijk beeld en die de individuele parcellering benadrukken, die kenmerkend is voor een oud bebouwingslint.

Het plangebied zelf betreft een akker (thans maisakker) met aan de noordzijde een zakslot, die recent verlegd is naar de kavelgrens tussen het plangebied en het perceel ten noorden van het plangebied. Deze sloot ligt buiten het plangebied.



Gevarieerd groen langs de Overlangelseweg. Aan weerszijden van de weg lopen sloten of greppels. Kleinschalige bebouwing mengt zich met het groen.

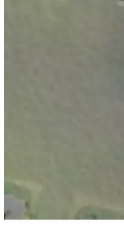






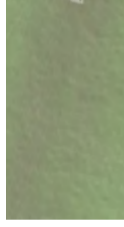
## Afweging toepassing infiltratie

## oppervlaktewater en



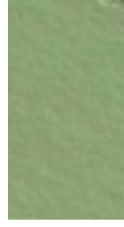
maaiveldhoogte > 8.00 m + N.A.P.

De terreinhoogte in het plangebied loopt van het oosten naar het westen beperkt af en loopt meer af vanuit het midden naar het noorden en het zuiden.



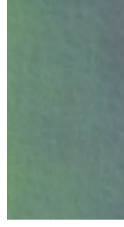
maaiveldhoogte ca. 7.75 m + N.A.P.

Voor een natuurlijke afstroming van water naar bergingsvoorzieningen is het daarom het meest logisch om ze aan de noord- en/of zuidrand te situeren.



maaiveldhoogte ca. 7.55 m + N.A.P.

Aan de oostzijde van het plangebied zijn de infiltratiemogelijkheden naar alle waarschijnlijkheid minder gunstig omdat zich hier een kleilaag bevindt op ca. 1 m -mv, die meer oostelijk niet aanwezig is, zo is gebleken uit boringen tijdens het verkennend bodemonderzoek dat in februari 2022 heeft plaatsgehad.

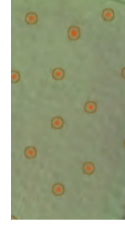


maaiveldhoogte ca. 7.15 m + N.A.P.

Voorzover UrbiTom kan nagaan, staat de bestaande greppel aan de noordzijde van het plangebied niet met omliggende watergangen in verbinding, zodat waterberging gecreëerd zou kunnen worden, door met terreinverlaging aan te sluiten op deze greppel, omdat er dan geen sprake is van directe afvoer van water, maar van een separate infiltratievoorziening. Nog beter is om de waterberging te scheiden van de greppel en alleen een overloop op de greppel aan te sluiten, die ervoor kan zorgen dat overtollig water wordt afgevoerd wanneer het aanbod voor de berging te groot is.



b-watergang (legger Waterschap Aa en Maas)



kleipakket (dikte ca. 70 cm) op 1m -mv

Aan de zuidzijde van het plangebied loopt een greppel ter plaatse van het open doorzicht vanaf de Overlangelseweg, die aansluit op de b-watergang, die langs de Overlangelseweg loopt. Door in deze greppel een stuwteje te plaatsen, wordt deze van de bestaande b-watergang gescheiden en kan deze vergroot worden zonder dat directe afvoer plaatsvindt. Het stuwteje kan als overloop dienen, wanneer het wateraanbod te groot is voor de waterberging.



beste plekken voor infiltratie

landschapstype	sterk	zwak	kans	bedreiging
<b>algemeen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle landschappelijke eenheden hebben een vrij duidelijke eigen identiteit en karakteristiek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervaging van landschappelijk kenmerken en structuren. Dit leidt tot nivellering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het landschap en landschappelijke kwaliteit geniet veel aandacht</li> <li>Archeologische en cultuurhistorische waarden inbedden</li> <li>Natuur- en landschapsbeheer</li> <li>Logische overgangen tussen dorp/stad en omgeving</li> <li>Recreatie en toerisme</li> <li>Vrijkomende gronden voor natuurontwikkeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afname verschillen tussen de verschillende landschappelijke eenheden door ontwikkelingen</li> <li>Toekomst landbouw</li> <li>Wateronttrekking (industrie en landbouw) leidt tot verdroging</li> <li>'Vertuining' van het landschap</li> <li>Paardenhouderijen en maneges</li> <li>verlichting</li> <li>hekwerken</li> </ul>
<b>oeverwal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultuurhistorisch gevormd landschap met onregelmatig verkavelingspatroon</li> <li>Prachtige authentieke dorpen</li> <li>Belvedere stadjes Megen en Ravenstein</li> <li>Historisch waardevolle beplanting op de dijk en in de dorpen</li> <li>Wielen en kleiputten</li> <li>Afwisseling open en besloten plekken</li> <li>Bos waterwingebied Macharen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kleinschaligheid van het landschap gaat verloren</li> <li>veel houtsingels zijn verdwenen</li> <li>Leefbaarheid in dorpen</li> <li>Onvoldoende focus op Belvedere stadjes Megen en Ravenstein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terugbrengen hoogstamboomgaarden</li> <li>Ontwikkeling open kleinschalig bos waterwingebied Macharen</li> <li>inzetten landbouwgronden voor nieuwe cultuurhistorische ontwikkelingen</li> <li>Recreatieve uitloop kleine kernen</li> <li>Ontwikkeling nieuwe landgoederen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mogelijke dijkverzwaring</li> <li>Kleinschaligheid dreigt verder verloren te gaan</li> </ul>
<b>komgebied</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultuurlandschap: ontwikkeling duidelijk afleesbaar</li> <li>Ruimte / openheid / grootschaligheid/rationaliteit</li> <li>Lucht en licht</li> <li>Eendenkooien</li> <li>Rivierduindorpen als compacte enclaves</li> <li>Ecologische verbinding Hertogswetering dwarsdijken/ kades</li> <li>waterlopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grootschalige eenzijdige landbouw</li> <li>Mate en vorm van wegbepanting</li> <li>Eenzijdig gebruik, weinig mensen maken gebruik van het gebied</li> <li>Industrieterreinen</li> <li>woonbuurten in komgebied</li> <li>deel waterwinbos ligt in kom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recreatieve uitloop vanuit Oss-Noord</li> <li>De kom geschikt voor landschapsontwikkeling</li> <li>verhaal Beerse Overlaat</li> <li>contrast tussen rivierduindorpen en komgebied vergroten (hoog, beplanting &lt;&gt; laag, open)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afname van huidige kenmerkende openheid</li> <li>Toekomst intensieve landbouw; schaalvergroting</li> <li>waterberging in Beerse Overlaat</li> <li>Mogelijke uitbreiding van de stad</li> <li>Oss richting het noorden</li> <li>afname aantal weidevogels</li> <li>hoge beplanting langs ecologische verbindingzones</li> <li>verdwijnen sloten en greppels</li> <li>door vergroting van percelen verdwijnen verkavelingspatronen</li> </ul>
<b>dekzandrand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cultuurlandschap</li> <li>Erfdijk met wielen</li> <li>Veelzijdige land- en tuinbouw en daarmee samenhangende dynamiek</li> <li>Houtwallen op kavelranden, loodrecht op bosrand</li> <li>Kwelgebied tussen Herpen en Berghem</li> <li>Oude wegen met waardevolle bomen</li> <li>veel kleine kernen en clusters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veel kavelrandbeplanting is verdwenen</li> <li>Landschapszone Herperduin-Hertogswetering is erg smal</li> <li>Toekomst land- en tuinbouw is onzeker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landschapszone Herperduin-Hertogswetering verbreden en verlengen</li> <li>Ontwikkeling nieuwe landgoederen</li> <li>Uitlooppgebied voor de stedeling</li> <li>Natuurontwikkeling in kwelgebieden</li> <li>Verbreding landbouw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grootschalige stadsuitbreidingen</li> <li>Intensief gebruik door tuinbouw (milieuaspect, teeltondersteunende voorzieningen)</li> </ul>

### Nota Landschapsbeleid 2015

Het plangebied ligt op een knooppunt van een drietal landschapstypen (Dekzandrand, Oeverwal, Komgebied) zoals ook op de kaart in hoofdstuk 1 van dit rapport inzichtelijk is gemaakt.

Op nevenstaande bladzijde is de SWOT-analyse voor de van toepassing zijn de landschapstypen weergegeven. Geel gemarkeerd is een aantal aspecten, die terugkomen in het landschappelijke inpassingsplan voor de locatie aan de Overlangelseweg.

### Structuurplan Bomen

In het Structuurplan Bomen (vastgesteld 20 oktober 2016) wordt het volgende aangegeven:

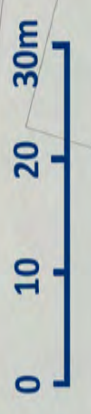
De Overlangelseweg heeft voor een deel al een fraaie laanstructuur. Door deze laanstructuur aan te vullen met bomen zonder onderbeplanting wordt het groene karakter van de oeverwallen behouden.





- Gras
- Bloemrijk gras (extensief beheer: max. 2x per jaar maaien)
- Wadi
- Grastegels
- Elementenverharding - baksteen

- Bestaande boom
- Spokehout - Frangula alnus
- Krent - Amelanchier lamarckii
- Veidespoorn - Acer campestre
- Hazelnoot - Corylus avellana
- Tamme kastanje - Castanea sativa
- Acacia - Robitria pseudoacacia 'Semperflorens'
- Zilverlinde - Tilia tomentosa
- Gelderse roos - Viburnum opulus
- Zwarte els - Alnus glutinosa
- Meidoorn - Crataegus monogyna
- Smaalbladige es - Fraxinus angustifolia 'Raywood'
- Berk - Betula pendula
- Haag (diverse soorten)
- Opstelplaats vuilcontainers





# 5

## Beplantingsplan Locatie Overlangelseweg/Kromstr.

### Landschappelijk inpassingsplan

Aanleg en instandhouding van dit landschappelijk inpassingsplan is alleen verplicht voorzover aangeduid in het bestemmingsplan. Het betreft het nieuwe woongebied aan de Overlangelseweg/Kromstraat.

Het plangebied ligt in de kernrand van Overlangel (dekszandrand/oeverwal). Het ligt op de overgang naar het open komgebied, maar nog op afstand van het gebied waar sprake is van echte openheid als onderscheidende karakteristiek in ruimtelijk en ecologisch opzicht (zoals de aanwezigheid van weidevogels).

De bodemsoort in het plangebied aan de Overlangelseweg betreft 'kalkloze ooivaaggronden lichte zavel' (Rd10C).

Gemiddeld hoogste grondwaterstand is ca. 80 cm -maaiveld (bron: [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)).

Met bodemsoort en grondwaterstand is bij de soortkeuze rekening gehouden.

De beplanting betreft inheemse beplanting, die past in een kernrand op de overgang naar het buitengebied: hakhoutsingels met hier en daar doorzichten en hagen. Er is gebruik gemaakt van gebiedseigen soorten, zoals ook genoemd in de Landschapsvisie 2015 bij de inrichtingsprincipes voor kernrand en komgebied.

Er is in het plan ruimte om ook de waterbergingsopgave voor het woongebied landschappelijk in te passen. Dit gebeurt met een wadi aan de noordzijde van het woongebied met flauwe taluds, zodat een zachte overgang ontstaat in de open strook tussen Overlangelseweg en buitengebied aan de noordzijde van het woongebied.

Aan de westzijde van het plangebied wordt het doorzicht vanaf de Overlangelseweg in stand gehouden. Hier wordt bloemrijk grasland ingezaaid en voorzien in opgaande beplanting tegen de rand van het nieuwe woongebied.

In lijn met het Structuurplan Bomen zijn aan de Overlangelseweg twee nieuwe bomen in de 1e categorie voorzien. De boom, die bij het doorzicht naar het buitengebied ligt, is meer op afstand van de straat gesitueerd, wat bijdraagt aan de beleefbaarheid van het doorzicht vanaf de straat.

De rijbaan naar de pleinruimte aan de oostzijde is visueel versmald door 3.5 m in verharding uit te voeren en 2 m aan de zuidzijde als iets verhoogde strook voor voetgangers en (voor grotere voertuigen) als passeerstrook. Tevens is deze strook voorzien voor nutsleidingen. Er worden enkele langspaarkeerplaatsen in de groenzone ten noorden van de rijbaan in het plangebied gesitueerd. Deze worden uitgevoerd met grastegels zodat zij in materiaal zoveel mogelijk deel uitmaken van het groen. Parkeren in het omliggende groen wordt voorkomen door de wadi, die op korte afstand van het parkeren begint.

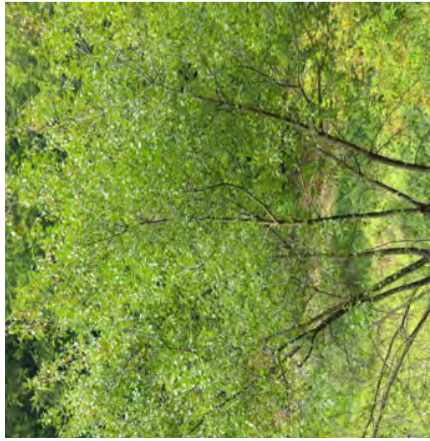
Er is gekozen voor parkeren aan de noordzijde en niet aan de zuidzijde. Parkeren aan de zuidzijde van de rijbaan zou betekenen dat de voetgangersstrook/passeerstrook aan de noordzijde van de rijbaan moet komen, waardoor per saldo minder ruimte overblijft voor groen, dan wanneer de, thans voorziene, parkeerplaatsen aan de noordzijde worden gesitueerd. Door situering aan de zuidzijde zou de strook, die toch primair voor voetgangers is bedoeld, op afstand van de woningen komen te liggen en moeten huisaansluitingen, vanuit de onderliggende leidingstrook, onder de rijbaan door.



# Struweelhagen



Meidoorn (*Crataegus succulenta* 'Jubilee') - habitus



Sporkehout (*Frangula alnus*) - habitus



Hazelaar (*Corylus avellana*) - habitus



Krent - (*Amelanchier lamarckii*) - habitus



Meidoorn (*Crataegus succulenta* 'Jubilee') - bloeiwijze



Sporkehout (*Frangula alnus*) - bloeiwijze



Hazelaar (*Corylus avellana*) - bloeiwijze



Krent - (*Amelanchier lamarckii*) - bloeiwijze



Meidoorn (*Crataegus succulenta* 'Jubilee') - vrucht



Sporkehout (*Frangula alnus*) - vrucht



Hazelaar (*Corylus avellana*) - vrucht



Krent - (*Amelanchier lamarckii*) - vrucht

# Hagen



Gelderse roos (*Viburnum opulus*) - habitus



Gelderse roos (*Viburnum opulus*) - bloeiwijze



Gelderse roos (*Viburnum opulus*) - vrucht



Beuk (*Fagus sylvatica*)



Haagbeuk (*Carpinus betulus*)



Klimop (*Hedera hibernica*)



Taxus (*Taxus baccata*)



Liguster (*Ligustrum ovalifolium*)



Veldesdoorn (*Acer campestre*)





# Soorten en specificaties

## Soorten en specificaties

### Landschapsbomen en solitaire voedselbomen

Sortiment:

- 1x Tamme kastanje (*Castanea sativa*) stamdikte 16/18.
- 2x Berk (*Betula pendula*) stamdikte 16/18.
- 5x Zwarte els (*Alnus glutinosa*) stamdikte 16/18.
- 3x Smalbladige es (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') stamdikte 16/18
- 2x Veldesdoorn (*Acer campestre*) stamdikte 16/18.
- 1x Zilverinde (*Tilia tomentosa*) stamdikte 16/18
- 1x Acacia (*Robinia pseudoacacia* 'Semperflorens') stamdikte 16/18

Plantgat voor alle bomen: minimaal 1.5 x kluitgrootte.

### Struweelhaag met openingen ca. 5 m breed

Sortiment naar keuze. Onderlinge plantafstand 3-6 m, willekeurige spreiding

- 5x bacterievuurrésistente Meidoorn (*Crataegus succulenta* 'Jubilee'), meerstammig, maat 175/200 cm hoog. Heeft doorns en biedt daardoor goede bescherming voor broedvogels. Veel bloemen.
- 2x Hazelaar (*Corylus avellana*), meerstammig 300/350 cm hoog.
- 5x Krent (*Amelanchier lamarckii*) meerstammig, maat 175/200 hoog.
- 2x Gelderse roos (*Viburnum opulus*) meerstammig, maat 175/200 hoog.
- 2x Sporkehout (*Frangula alnus*), meerstammig 175/200 cm hoog.

### Bloemrijk gras

Toepassen mengsel G5 van Cruydhoeck, dattoepasbaar is op kalkarme gronden. Dit betreft een bloemrijk bermenmengsel voor algemene toepassing. Voor bloemrijk grasland en bermen op matig voedselrijke gronden. Dit mengsel heeft een ingetogen karakter. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Ratelaar is toegevoegd aan G5 om grassen te helpen onderdrukken waardoor de kruiden een betere kans hebben. Een bloemrijk resultaat is vanaf het tweede of derde jaar te verwachten.

Maaibeheer: Jaarlijks 1 of meestal 2 keer maaien en bij voorkeur gefaseerd, zodat er steeds delen kunnen bloeien. Het maaisel afvoeren

### Hagen langs perceelsranden

- Op zijpercelen tot 2 m hoog. Aan voorzijde tot 1 m hoog
- Beukenhaag (*Fagus sylvatica*). Plantafstand voor 1 m hoge haag: 3-4 stuks van 1m hoog / m<sup>2</sup>. Voor 2 m hoge haag: max. 2 stuks van 2 m hoog/ m<sup>2</sup>.
- Haagbeuk (*Carpinus betulus*). Plantafstand voor 1 m hoge haag: ca. 7 stuks van 1m hoog / m<sup>2</sup>. Voor 2 m hoge haag: max. 5 stuks van 2 m hoog / m<sup>2</sup>.
- Liguster, groenblijvend (*Ligustrum ovalifolium*). Plantafstand 6 à 7 stuks / m<sup>2</sup>.
- Veldesdoorn (*Acer campestre*). Plantafstand 6 à 7 stuks / m<sup>2</sup>.
- Taxus (*Taxus baccata*). Ca. 5 stuks / m<sup>2</sup>.



# Bomen



Veldesdoorn (*Acer campestre*) - habitus



Zwarte els (*Alnus glutinosa*) - habitus



Smalbladige es (*Fraxinus angustifolia* 'raywood') - habitus



Veldesdoorn (*Acer campestre*) - stam



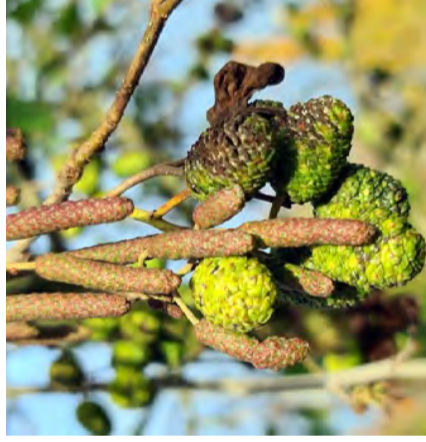
Zwarte els (*Alnus glutinosa*) - bloeiwijze



Smalbladige es (*Fraxinus angustifolia* 'raywood') - bloeiwijze



Veldesdoorn (*Acer campestre*) - bloeiwijze



Zwarte els (*Alnus glutinosa*) - vrucht



Smalbladige es (*Fraxinus angustifolia* 'raywood') - vrucht



Zilverlinde (*Tilia tomentosa*) - habitus



Acacia (*Robinia pseudoacacia*) - habitus



Zilverlinde (*Tilia tomentosa*) - bloeiwijze



Acacia (*Robinia pseudoacacia*) - bloeiwijze



Zilverlinde (*Tilia tomentosa*) - vrucht



Acacia (*Robinia pseudoacacia*) - vrucht

# Voedselbomen



Tamme kastanje (*Castanea sativa*) - habitus



Tamme kastanje (*Castanea sativa*) - bloeiwijze



Tamme kastanje (*Castanea sativa*) - vrucht





# Soorten en specificaties

## Bloemrijk gras



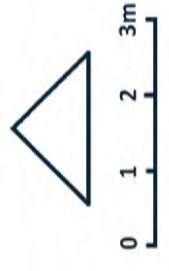
Mengsel G5 van Cruydhoeck voor kalkarme, matig voedselrijke gronden

## Bepanting wadi

### Wadi

in de wadi gebruik maken van planten die gewend zijn aan wisselende waterstanden die van nature in beekdalen en aan oevers voorkomen. Er wordt vaak gekozen voor robuuste grassmengsels die goed bestand zijn tegen betreding en langere periodes van droogte. Het grassmengsel kan weer minder goed tegen langere periodes van nattigheid. Een meer gevarieerde aanplant, met gras om op te spelen en met hogere bepanting voor de diversiteit van flora en fauna, zal de wadi's nog aantrekkelijker maken. Wadi's vervullen dan meer functies dan alleen waterbeheer. Een meer diverse bepanting zorgt voor een beter doorwortelde bodem die op de lange termijn beter doorlatend blijft. Wel wordt de opslagcapaciteit ongeveer 1% (dus verwaarloosbaar) kleiner door het toegenomen plantenvolume.

(Boogaard F., Jeurink N & Gels J.; Vooronderzoek natuurvriendelijke wadi's, inrichting, functioneren en beheer, RIONED/Stowa, Utrecht/Ede, 2003).



**Dwarsprofiel A - erf**  
 schaal 1:100

Tuin  
 var.

Aan-  
 str.  
 1.5 m

Molgoot 0.50 m

Pleinruimte  
 var.

Molgoot 0.50 m

Aan-  
 str.  
 1.5 m

Tuin  
 var.

Kantopsluiting  
 opsluitband beton  
 0.20 x 0.25 x 1.0

Aanstrating  
 klinkers waalformaat  
 halfsteensverband

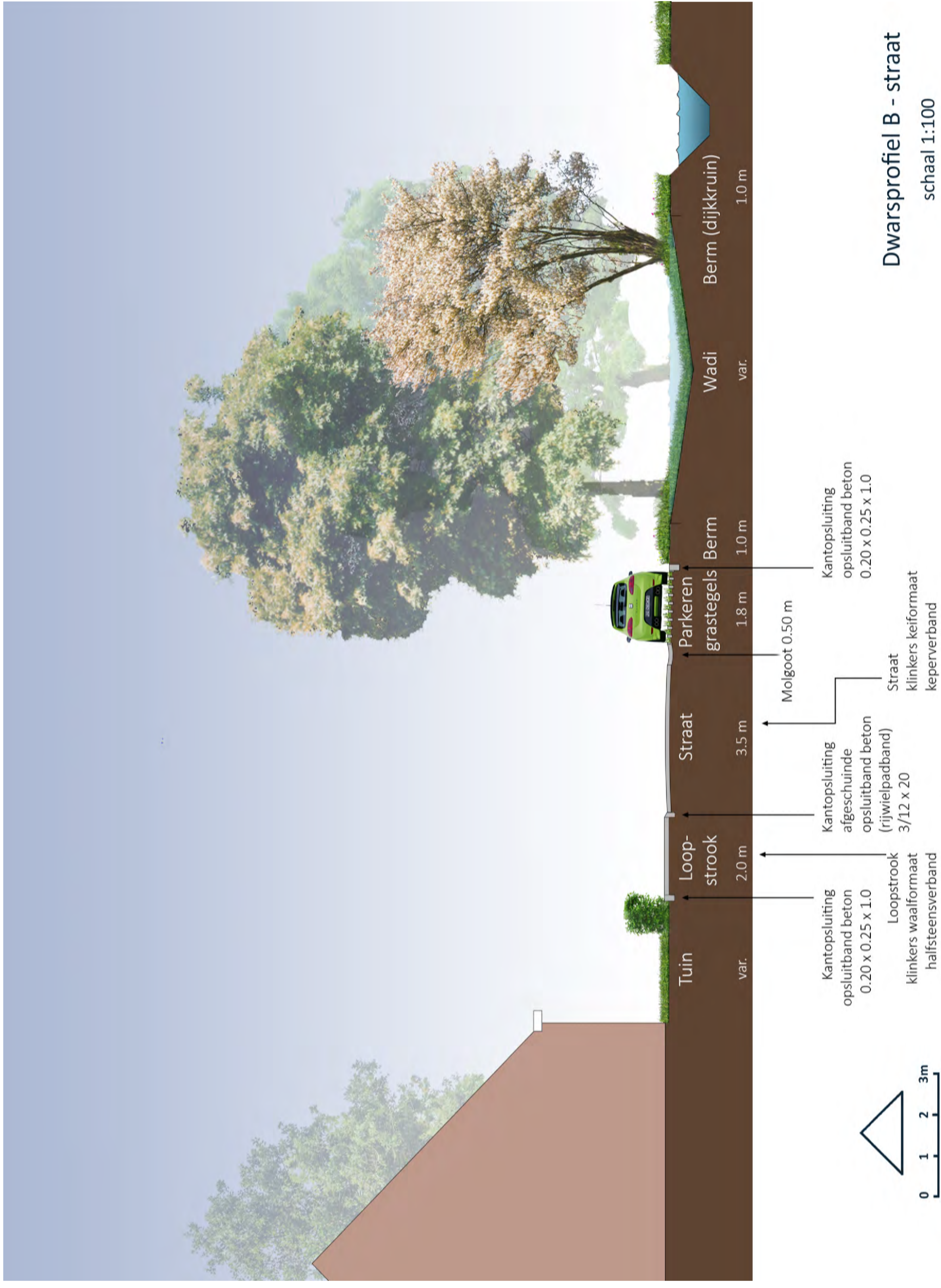
Plantgat. met zitrand eromheen  
 (waterdoorlatend aan onderzijde)

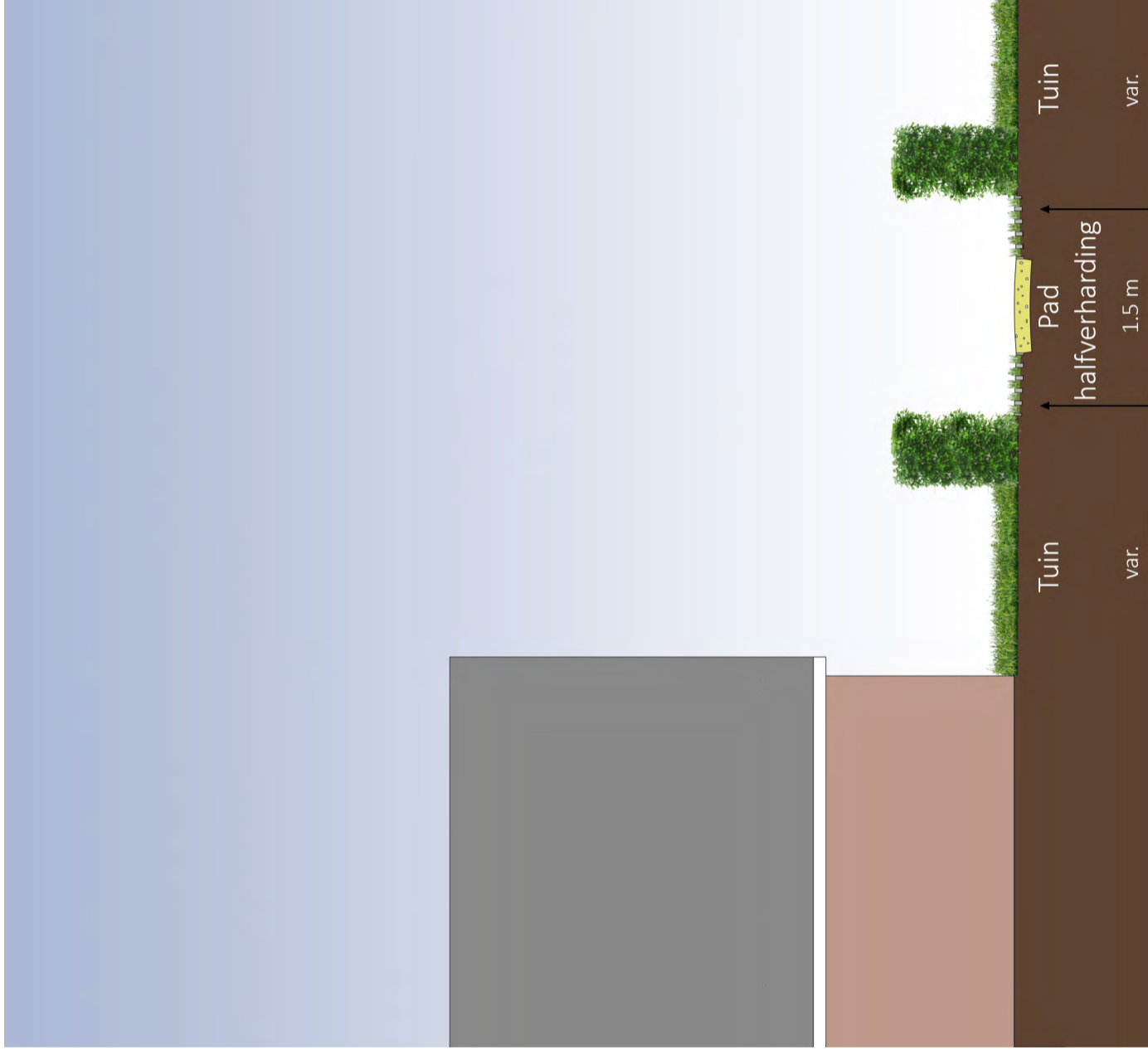
Pleinruimte  
 klinkers dikformaat  
 keperverband

Kantopsluiting  
 opsluitband beton  
 0.20 x 0.25 x 1.0

Aanstrating  
 klinkers waalformaat  
 halfsteensverband







Dwarsprofiel C - pad  
 schaal 1:100



27

# Inrichtingsprincipes openbare ruimte: Locatie Overlangelseweg/ Kromstr.



Locatie Overlangelseweg/Kromstraat - Manoevreerruimte vuilniswagen





Plangebied

KROMSTRAAT

OVERLANGELSEWEG

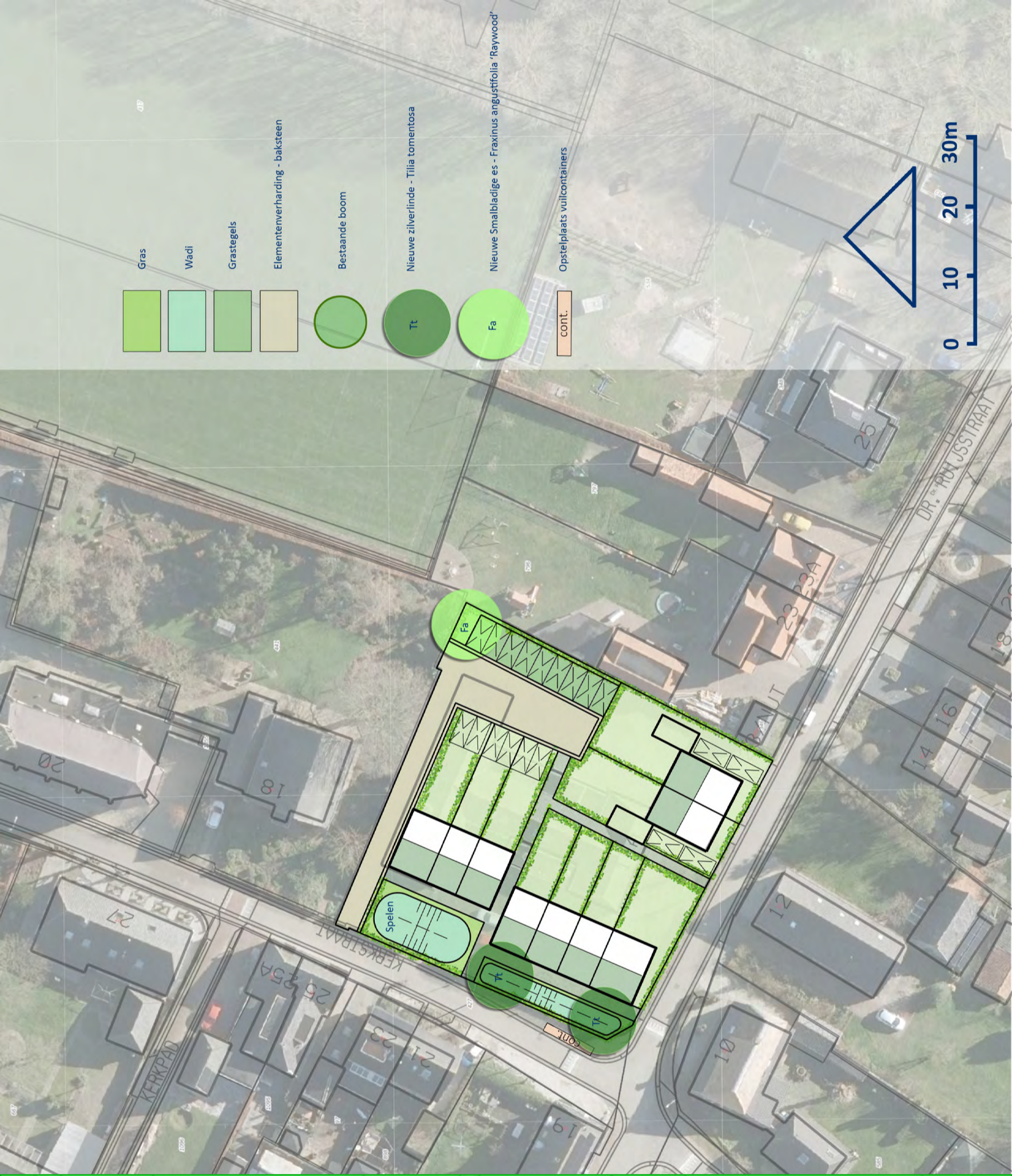
MAASDIJK

OVERLANGEL

N 277

N 277

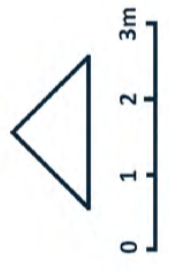
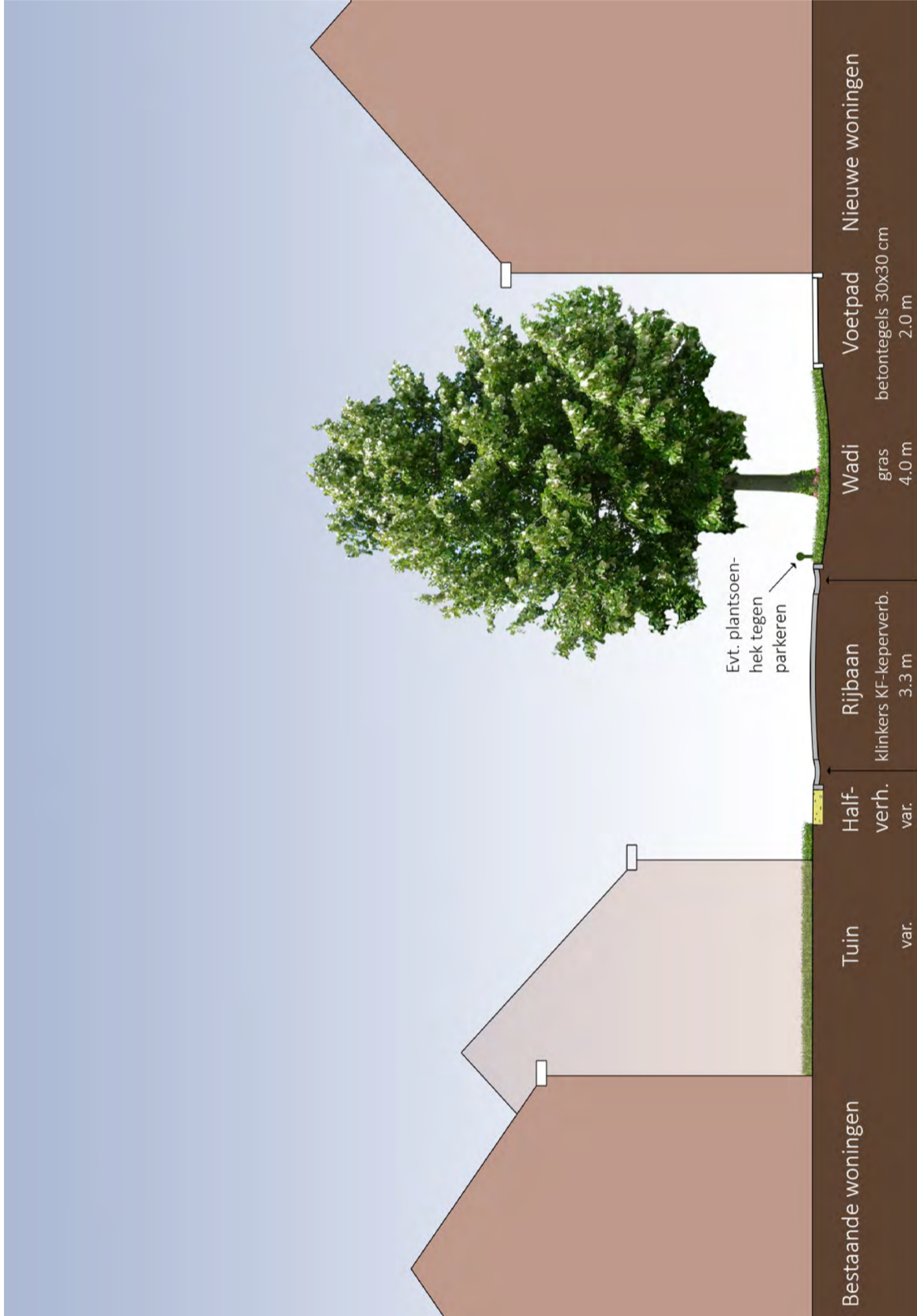




- Gras
- Wadi
- Grastegels
- Elementenverharding - baksteen
- Bestaande boom
- Tt Nieuwe zilverlinde - Tilia tomentosa
- Fa Nieuwe Smalbladige es - Fraxinus angustifolia 'Raywood'
- cont. Opstelplaats vuilcontainers







### Dwarsprofiel E - Kerkstraat

schaal 1:100

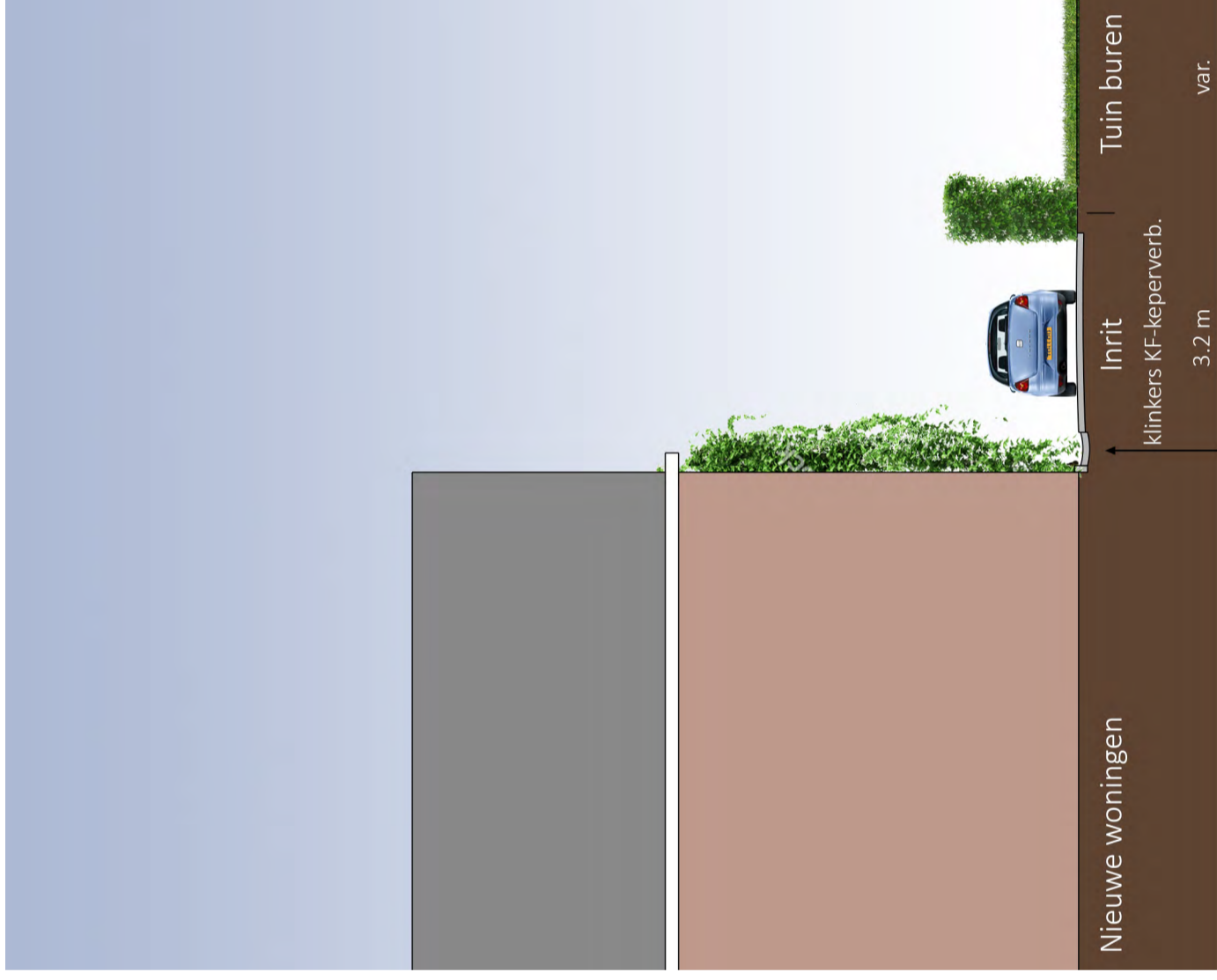


Dwarsprofiel F - Parkeerterrein achter woningen Kerkstraat

schaal 1:100







Nieuwe woningen

Inrit  
klinkers KF-keperverb.  
3.2 m

Tuin buren  
var.

Molgoot: 5 strekken keiformaat met straatkolken en plaatselijk plantgaten (30 cm - tot midden molgoot) voor klimplanten tegen zijgevel



### Dwarsprofiel G - Inrit vanaf Kerkstraat

schaal 1:100









## **CPO BIO Onderbouwing woontypologie Overlangel**

### **Inleiding**

Als uitgangspunt heeft de gemeente meegegeven dat de ontwikkeling moet voldoen aan de woonvisie en de daarin beschreven thema's, plus enkele spelregels die specifiek hier van toepassing zijn. Hierbij een uitleg waarom het liggende plan passende uitbreiding is voor Overlangel.

Het gaat om twee locaties. De schoollocatie is in het centrum van het dorp op de hoek van de Kerkstraat en de Dokter Ruijsstraat. De tweede locatie is aan de rand van het dorp gelegen aan de Overlangseleweg en de Kromstraat.

### **CPO: per definitie duurzaam, divers en naar lokale behoefte**

Als CPO-vereniging heeft Bouwen in Overlangel (BiO) als doel om woningen te realiseren die overeenkomen met de wensen en de budgetten van de leden die aan de vereniging deelnemen. Een CPO ontwikkelt en bouwt dus altijd vraag gestuurd, en voldoet daarmee per definitie aan de (lokale) behoefte.

Alle leden in de vereniging zijn woonachtig in Overlangel, of hun ouders. Door te bouwen voor deze doelgroep, draagt het bij aan de leefbaarheid van het dorp. Voorzieningen kunnen behouden worden en jonge aanwas versterkt de sociale structuren.

### **Locaties: beschikbaar en geschikt**

Beide locaties zijn in particulier eigendom waarvan de eigenaren bereid zijn om deze gronden te verkopen aan de leden, mits de leden zelf de benodigde bestemmingsplanprocedure willen doorlopen.

Dorpsrand en centrum hebben een eigen identiteit en herkenbaarheid, de schoollocatie vraagt naar kleine en compacte woningen maar de locatie mag wel intensiever bebouwd worden. De locatie in het buitengebied vraagt om een open en groene uitstraling, uitgestrekter dus minder compact ruimtelijker opgezet. Een erfbebouwing met agrarische architectuur is hier passender. Hierin kunnen de leden zich verenigen.

### **Doelgroepen: voegen iets toe aan Overlangel met hun wensen**

In Overlangel ontwikkelt de vereniging op twee verschillende locaties voor diverse doelgroepen geschikte woningen: starters, doorstromers, senioren. De geplande woningtypen voegen iets toe aan de woningvoorraad van het dorp, wat er in mindere mate is: betaalbare rijwoningen, twee-onder-een-kap en levensloopbestendige woningen. In bijlage 1 is te zien dat deze typen niet voorradig zijn in Overlangel. Bijlage 2 laat zien dat 8 leden nog thuiswonend zijn, en nog eens 4 leden zijn koopstarter vanuit een huurwoning welke zij achterlaten voor een starter. Tenslotte komen er na dit project nog 3 rijtjeshuizen vrij voor starters.

## **Woningtypen en prijsgrenzen volgens de woonvisie**

Volgens de woonvisie wordt er ontwikkeld in een verhouding huur en koop, grondgebonden en appartement, betaalbaar en duur. Hier zetten we uiteen dat huur geen optie is in deze CPO, en dat we naar de huidige marktverhoudingen betaalbaar kunnen bouwen. We stellen voor om de levensloopbestendige woningen gelijk te stellen aan appartementen.

Binnen een CPO project zijn de uiteindelijke kopers al lid van een vereniging die zelf de woning voor eigen gebruik ontwikkeld, zonder dat er een ontwikkelaar onderdeel is van de vereniging. Omdat er geen behoefte is aan huur (is onderzocht), is het niet mogelijk om de woningen in de huidige CPO vorm voor de huursector te ontwikkelen. We gaan er vanuit dat de gemeente hier geen moeite mee heeft en dat de woningen uitsluitend als koopwoningen voor eigen bewoning gerealiseerd kunnen worden.

Verhoudingen volgens de woonvisie: 25% goedkope koop <€225.000, 25% middel dure koop €225.000 - €355.000, 20% dure koop > €355.000

Naar verhouding in BIO, als we huur buiten beschouwing laten: 36% goedkope koop <€225.000, 36% middel dure koop €225.000 - €355.000, 28% dure koop > €355.000

In de huidige stedenbouwkundige verkaveling is deze verhouding ingetekend:

- 6 van de 19 woningen = 32%, goedkope koop <€225.000 (waarvan 5 < €200.000,-)
- 6 van de 19 woningen = 32%, middel dure koop €225.000 - €355.000,-
- 7 van de 19 woningen = 36%, dure koop > €355.000,-

Dit komt niet volledig overeen met de verhoudingen die als uitgangspunt volgens de woonvisie door de gemeente Oss meegegeven zijn. Dit heeft te maken met een aantal factoren die in de woonvisie niet zijn voorzien: de voorgeschreven architectuur, de inpassing in het buitengebied en de enorme prijsstijgingen in de woningmarkt en bouwmaterialen.

## **Architectuur en stedenbouw: landschappelijke inpassing en ongunstige vormfactor**

De locatie aan de Overlangelseweg vraagt om een stedenbouwkundige invulling die minder intensief bebouwd is met lagere bebouwing. Dit heeft direct tot gevolg dat de kavels groter zijn dan gemiddeld en vragen om een typische agrarische architectuur, vergelijkbaar met het project 'Veghels Buiten'. Daardoor is de begane grond vaak groter dan een gemiddelde middel dure koopwoning met als gevolg dat de woningen een ongunstige vormfactor hebben. Grotere kavels en ongunstige vormfactor houdt in dat de woningen duurder uitvallen dan normaliter. Maar de woningen (ca 500m<sup>3</sup>) zijn niet groter dan gemiddeld.

## **Woningprijs meten aan marktwaarde**

Wij zijn van mening dat we ons niet moeten blindstaren op woningprijzen, maar vooral moeten zien dat de gewenste woningen een aanvulling worden op het woningaanbod in Overlangel, met starterswoningen, levensloopbestendige woningen en een substantieel aandeel van de gewenste woningen zijn 201k woningen. Zoals gezegd blijkt uit onderzoek dat vereniging heeft gedaan dat deze types minder aanwezig zijn in Overlangel.

Helaas zijn dit soort woningen die nu ontwikkeld worden op dit moment -door bouwkostenstijgingen- duurder om te realiseren, maar ook bestaande woningen van dit type zijn enorm in waarde gestegen (ca.28-35% sinds 2020). Kortom, de cijfers uit de woonvisie zijn niet actueel in de huidige markt.

Als we toch iets willen vergelijken, dan kunnen we beter kijken naar wat de huidige voorraad in Overlangel zou opbrengen, als het te koop staat. Een middeldure woning 2o1k heeft op dit moment een marktwaarde van ruim boven €400.000,- kk., hoewel we het in CPO daaronder kunnen realiseren. Dit is helaas nog steeds boven de NHG-prijsgrens van €355.000 en wij zouden willen voorstellen om deze prijsgrens dan ook op te schroeven als we het willen toepassen. Of dit geheel buiten beschouwing laten en kijken naar passende woningtypes op de specifieke locatie.

Ontwikkelen in CPO betekent altijd en nog steeds dat woningen onder de marktwaarde kunnen worden gerealiseerd omdat zij in eigen beheer worden gebouwd, ook in BIO is dat de verwachting. Ook in deze bizarre tijd.

## **Resume**

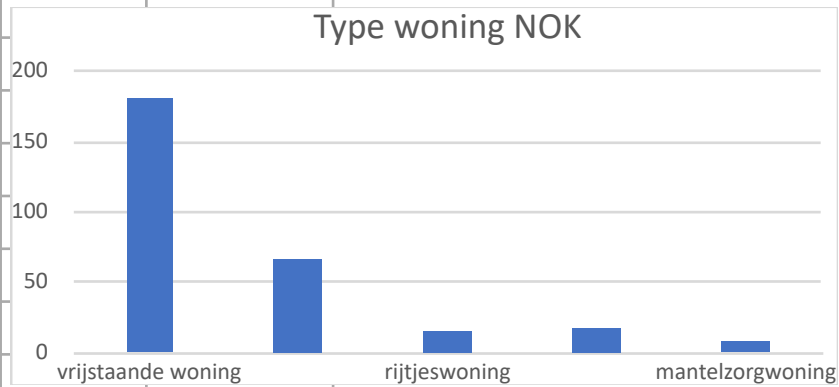
Op de schoollocatie realiseren wij vooral woningen die voor starters toegankelijk zijn, 6 van de 9 woningen voldoen aan de criteria < € 225.000,-. Er wordt een levensloopbestendige woning gerealiseerd en 2 betaalbare 2o1k kapwoningen. Wij zijn van mening dat we voor deze locatie volledig voldoen aan de wensen van de gemeente.

Door de tweede locatie toe te voegen aan BIO, kunnen alle leden profiteren van een extra schaalvoordeel. Het grotere bouwvolume drukt de realisatie-kosten omlaag. De starters op de schoollocatie kunnen profiteren van deelname door doorstromers aan de dorpsrand. Zo geeft het project een impuls aan de leefbaarheid van het dorp als geheel.

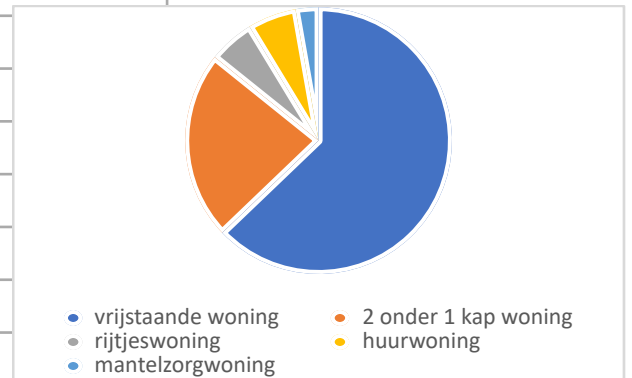
Met bovenstaande onderbouwing vertrouwen wij erop dat de gemeente instemt met het kleinschalig afwijken van de woonvisie uit 2020.

Bijlage 1 - Bestaande woningvoorraad Overlangel

vrijstaande woning	181
2 onder 1 kap woning	66
rijtjeswoning	16
huurwoning	17
mantelzorgwoning	8
<b>Totaal aantal woningen NOK</b>	<b>288</b>



vrijstaande woning	63%
2 onder 1 kap woning	23%
rijtjeswoning	5%
huurwoning	6%
mantelzorgwoning	3%



Gemiddelde WOZ-waarde 1-1-19 woningen	
vrijstaande woning	442570
2 onder 1 kap woning	336786
rijtjeswoning	237385



<b>2022 BRON NVM &gt;&gt; STIJGING IN PERCENTAGE</b>			
		<b>PLUS</b>	
vrijstaande woning	€442.570,00	38%	€610.746,00
2 onder 1 kap woning	€336.786,00	35%	€454.661,00
rijtjeswoning	€237.385,00	40%	€332.339,00

Bijlage 2 - Ledenbestand: wat laat men achter?

	<b>Naam</b>	<b>Plaats</b>	<b>HUIDIGE WONING</b>
1	WB	Overlangel	Vrijstaande woning Overlangel.
2	MB	Overlangel	laat rijtjeshuis achter / doorstomer Overlangel
3	RD	Overlangel	laat rijtjeshuis achter / doorstomer Overlangel
4	GK	Overlangel	Vrijstaande woning SENIOR
5	MK	Overlangel	Sociale huurwoning Koop starter
6	RB	Overlangel	laat rijtjeshuis achter / doorstomer Overlangel
7	JP	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
8	DE	Ravenstein	Huurwoning koop starter
9	RA	Overlangel	Senioren woning Herpen SENIOR
10	NT	Neerloon	Starter (Geen eigen woning)
11	BU	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
12	TP	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
13	TR	Overlangel	Vrijstaande woning Overlangel SENIOR
14	SU	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
15	FV	Wijchen	Starter rijtjeshuis / doorstomer Overlangel
16	ES	Neerloon	Huurwoning koop starter
17	RU	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
18	TB	Overlangel	Starter (Geen eigen woning)
19	TS	Cuijk	Starter (Geen eigen woning)
			GRUEN WOONT GEHUURD KOOP STARTER
			GEEL LEVENSBESTENDIG SENIOR
			ORANJE DOORSTROMER
			BLAUW STARTER THUIS WONEND

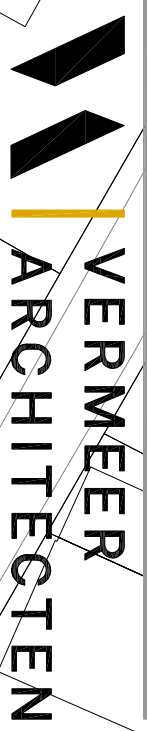




# School locatie

PROJECTNAAM:  
**CPO Bouwen In Overlangel**  
 LOCATIE:  
**Schoollocatie Dr. Ruijsstraat 17a te Overlangel**

FASE:  
**SO**  
 DATUM:  
**10-01-2022**



Vlierbosstraat

Overlangelseweg

Overlangelseweg

Kromstraat

boomgaard

wadi

PROJECTNAAM:  
CPO Bouwen In Overlangel  
LOCATIE:  
Overlangelseweg te Overlangel 795

FASE:  
SO  
DATUM:  
24-01-2022

VERMEER  
ARCHITECTEN











## Advies: OWBP Woningbouwontwikkeling Overlangelseweg/ Kromstraat en Dr. Ruijsstraat Overlangel - 2023

### > Gegevens risicobeheersing

Behandeld door: Paul de Kort  
Telefoon: 06-51138317  
E-mail: p.dekort@brwbn.nl  
Datum brief: 26 oktober 2022

### > Gegevens aanvrager

Aanvrager: Gemeente Oss  
Contactpersoon: Bouwen, Milieu en Leefomgeving  
Telefoon en e-mail: 0412-629062 / baliebml@oss.nl

### > Gegevens aanvraag

Locatie: Dr. Ruijsstraat 17A en Overlangelseweg/  
Kromstraat, 5357PD Overlangel  
Zaaknummer aanvrager:  
Zaaknummer brandweer: 2022-004276

### > Advies

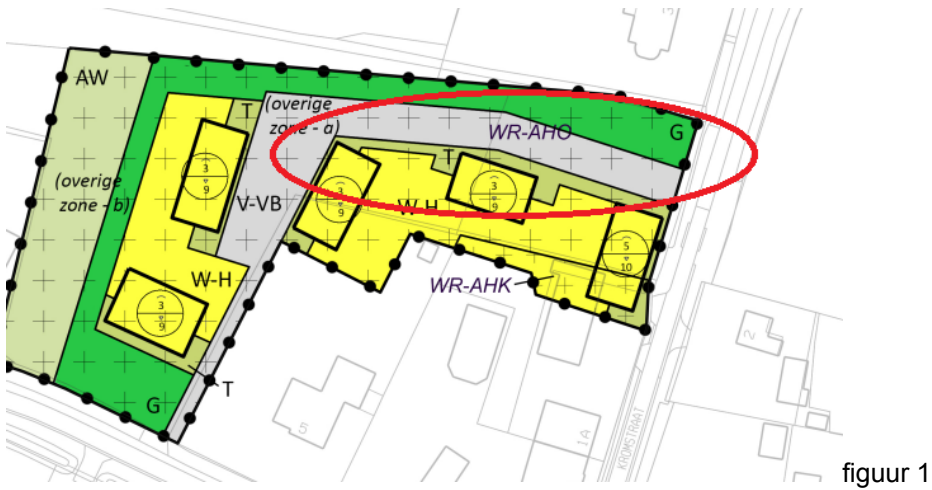
U hebt op 21 oktober j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het ontwerp bestemmingplan Woningbouwontwikkeling Overlangelseweg/Kromstraat en Dr. Ruijsstraat Overlangel - 2023.

In het plan wordt in paragraaf 5.7.3 ingegaan op het aspect Externe veiligheid. Deze paragraaf inclusief de hierin opgenomen groepsrisicoverantwoording gebaseerd op het verantwoordingkader beschreven in de beleidsvisie Externe veiligheid van de gemeente Oss geeft geen aanleiding tot het maken van op- of aanmerkingen. Om deze reden zien wij geen aanleiding voor het geven van een advies conform artikel 12 Bevb.

Wij hebben de plannen ook beoordeeld t.a.v. de mogelijkheden voor de reguliere hulpverlening. Uit de stedenbouwkundige opzet van het plangebied aan de Kromstraat blijkt dat er sprake is van een eenzijdige ontsluiting (lengte ca 80 m vanaf de Kromstraat). Voor situaties waar geen sprake is van een 2-zijdige ontsluiting is waarbij de afstand > 40 meter bedraagt en geen keer mogelijkheid is geldt dat bij een wegbreedte van minimaal 5 meter sprake is van voldoende bereikbaarheid voor de hulpdiensten. (1)

- Wij adviseren in het definitief ontwerp van het plangebied rekening te houden met een wegbreedte van  $\geq 5$  meter. (zie figuur 1)

(1) Beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen VRBN 02-2016



figuur 1