# BESTEMMINGPSLAN

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

Bijlagen bij toelichting



GEMEENTE Oss

Gemeente Oss | Raadhuislaan 2 | 5341 GM | Oss |
T: 14 0412 | F: 0412 642605 | www.oss.nl |

# 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**

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

**Hoofdkantoor:**
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

**Vestiging Maastricht:**
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

**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 Quickscan 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 in. 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 vervolgmaatregelen 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 beginsel 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, vliegroutes 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 kievit) 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 alternatieven 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
www.waarneming.nl (NDFF)

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 - Quickscan ecologische waarden Kerkstraat 17a Overlangel**

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

**Hoofdkantoor:**
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

**Vestiging Maastricht:**
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

**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 Quickscan 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 dakbeschot. De aanwezige nokpannen zijn vastgezet in het cement waardoor geen enkele mogelijkheid is voor broedvogels om nestgelegenheid 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
www.waarneming.nl (NDFF)

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 2a – Stikstofdepositie bouwen in Overlangel te Overlangel**

# Rapportage M - QUO - 21364-X0B7L9_V3

# Voortoets Stikstofdepositie bouwen aan Kerkstraat en Overlangelseweg te Overlangel

31-3-2023



© van Empel Inspecties en Advisering

## 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

© van Empel Inspecties en Advisering

# 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 ($NO_x$). 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).

© van Empel Inspecties en Advisering

# 2 Algemene gegevens

| **Opdrachtgever:** | |
|---|---|
| **Naam:** | Bouwen in Overlangel – BIO |
| **Adres:** | De Jas 24 |
| **Postcode en plaats:** | 5357 EM Overlangel |

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

| **Objectgegevens:** | |
|---|---|
| **Adres:** | Kerkstraat en Overlangelseweg |
| **Plaats:** | Overlangel |

| **Rapportgegevens:** | |
|---|---|
| **Rapportnummer:** | QUO-21364-X0B7L9_V3 |
| **Datum Rapportage:** | 31-03-2023 |
| **Rapporteur:** | K. Hoeks |

© van Empel Inspecties en Advisering

# 3 Rekenmodel

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

Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof ($NO_x$ en $NH_3$) 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). | ☐ | ☒ |
| In de directe omgeving van het plangebied is sprake van de aanwezigheid van dominante gebouwen. | ☐ | ☒ |
| De hoogte van het emissiepunt is meer dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw. | ☐ | ☒ |
| Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden is op < 3 kilometer gelegen. | ☐ | ☒ |
| **EINDCONCLUSIE criteria** | | |
| 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);
- 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 $NO_x$ en $NH_3$. $NO_x$ 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 steigermateriaal, 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[1] 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 |
| | **Totaal:** | **9** | **-** | **-** | **1.035** | **122** |
| 2 Overlangelseweg | Twee-onder-één-kap | 10 | 120 | 16 | 1.200 | 160 |
| | **Totaal** | **10** | **-** | **-** | **1.200** | **160** |

*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.

[1] 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[2].

| **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)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Draaiuren (uur)** | | | | | | | | | | | | | |
| **Type woning** | **Aantal woningen** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** | **1/1** | **totaal** |
| 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 |
| **Totaal** | **9** | | **16,5** | | **16,5** | | **11,49** | | **21** | | **9** | | **21** | | **21** |

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

[2] 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.

| 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) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Draaiuren (uur) | | | | | | | | | | | | | |
| **Type woning** | **Aantal woningen** | **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 |
| **Totaal** | **10** | | **20** | | **20** | | **13,3** | | **25** | | **10** | | **25** | | **25** |

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

In onderstaande tabellen is de vereiste inzet van machines en werktuigen[2] van de aanlegfase per locatie weergegeven.

| Type werktuig | Bouwjaar vanaf | Brandstof | Stage klasse/ type | Vermogen (kW) | SCR | Brandstof l/uur[3] | AdBlue l/uur[4] | Aantal draaiuren per jaar [5] | 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*

[3] 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 nfrastructuur (wegen, paden of parkeerplaatsen), indien van toepassing binnen onderhavige ontwikkeling.

[4] 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%.

[5] 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 NOx-emissie van stationair draaien van vrachtwagens 81,6744 gram/uur en de NH3-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 NOx
- 11,49 uur x 0,8652 gram per uur= 9,94 gram = 0,0099 kg NH3

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 NOx
- 13,3 uur x 0,8652 gram per uur= 11,5 gram = 0,0115 kg NH3

## 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)[6].
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 $NO_x$ 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"[7].

[6] 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. NOx/kg/jaar aangehouden in deze toetsing.
[7] 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 | | $NO_x$ 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 | $NO_x$ in kg/jaar |
|---|---|---|
| Tussenwoningen | 3 | 4,65 |
| Hoekwoningen | 4 | 7,32 |
| Twee-onder-een-kap | 2 | 4,34 |
| **Totaal** | **9** | **16,31** |

*Tabel 7: Emissie beoogde situatie projectlocatie 1. Kerkstraat*

| Consumenten | Aantal | $NO_x$ in kg/jaar |
|---|---|---|
| Twee-onder-een-kap | 10 | 21,7 |
| **Totaal** | **10** | **21,7** |

*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 weekdagetmaal.

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 |
| **Totaal** | | **9** | **66,5** |

*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 |
| **Totaal** | | **10** | **77,7** |

*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.[8] 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;

[8] 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.

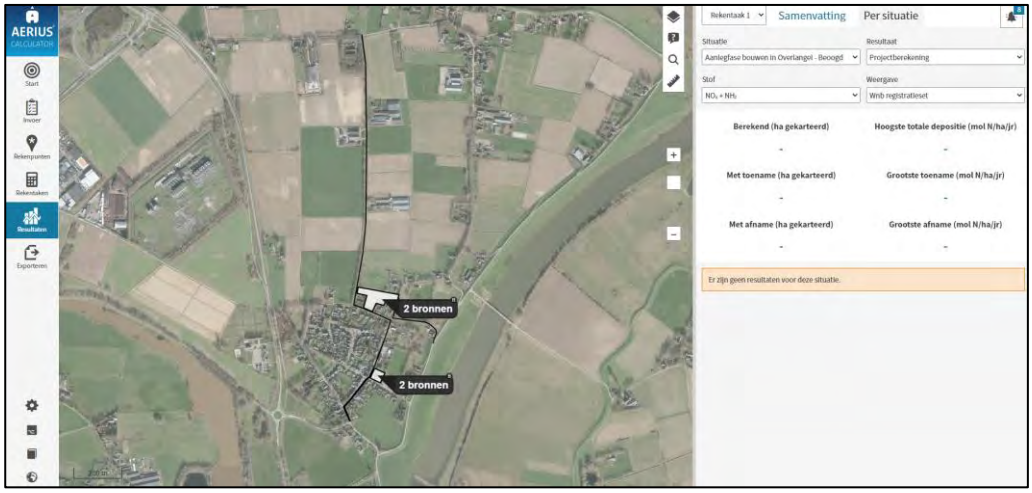
- Van en naar projectlocatie 2 (Overlangelseweg) gaat 20% verkeer via Overlangelseweg in oostelijke richting. Op de kruising met de Kerkstraat rechtsaf naar de Oude Graafsestraat. Op de kruising met de Oude Graafsestraat linksaf. Vanaf de splitsing met de Oude Graafsestraat met de Vingelenweg is het 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

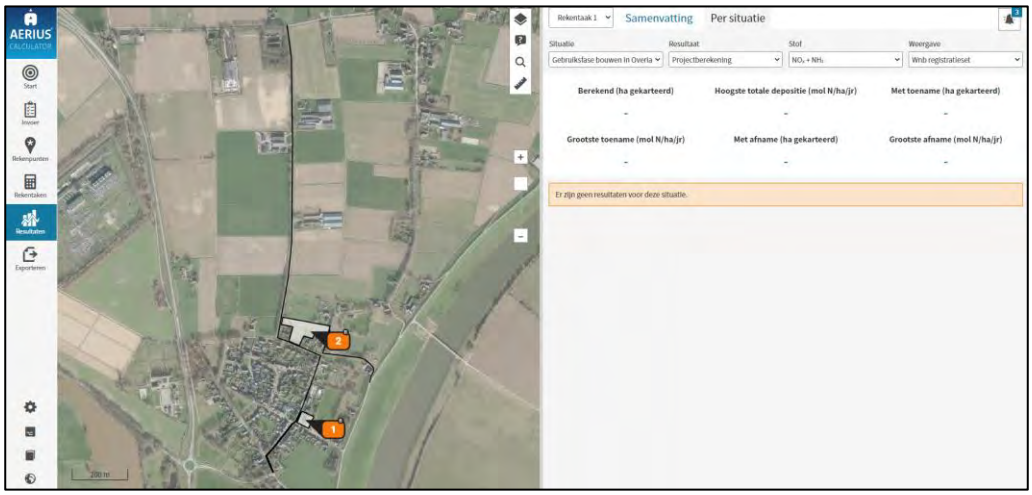
Voor onderhavige berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-Calculator (beschikbaar via https://www.aerius.nl/nl). Via de module is het mogelijk om pdf-bestanden te genereren vanuit AERIUS-Calculator. Deze Pdf-bestanden zijn onderdeel van deze rapportage en worden gelijktijdig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

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

- Aanlegfase: AERIUS_projectberekening_20230330162626_AanlegfasebouweninOverlangelRkTXcZfceqJN;
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20230330161804_GebruiksfasebouweninOverlangelS1g3Ez91fH2h.




*Afbeelding 4: rekenresultaten AERIUS-Calculator aanlegfase*



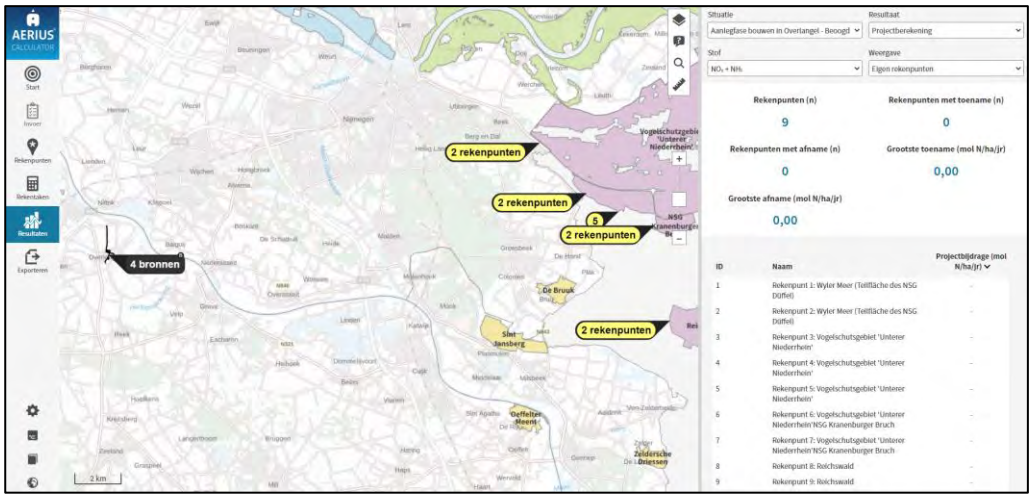

*Afbeelding 5: rekenresultaten AERIUS-Calculator gebruiksfase*

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

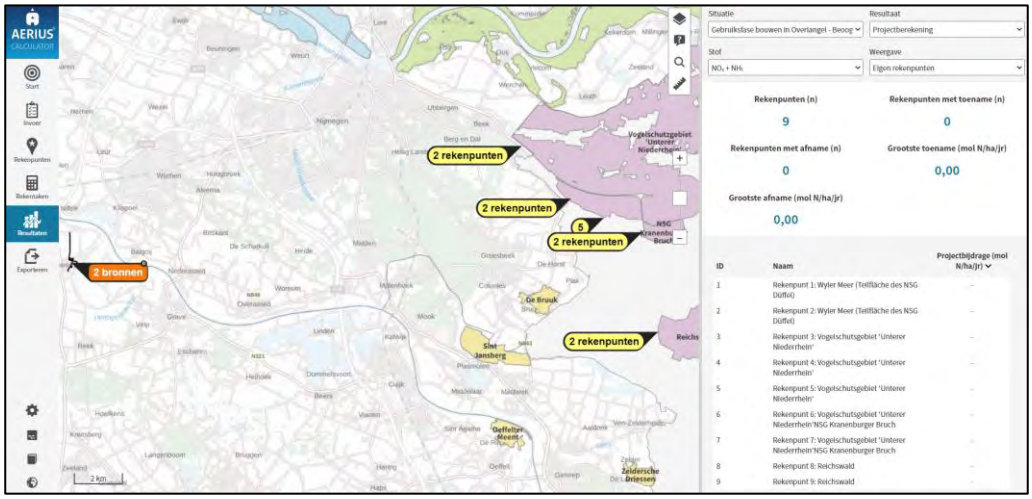
# 7 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

AERIUS rekent 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.

© van Empel Inspecties en Advisering

# 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.

© van Empel Inspecties en Advisering

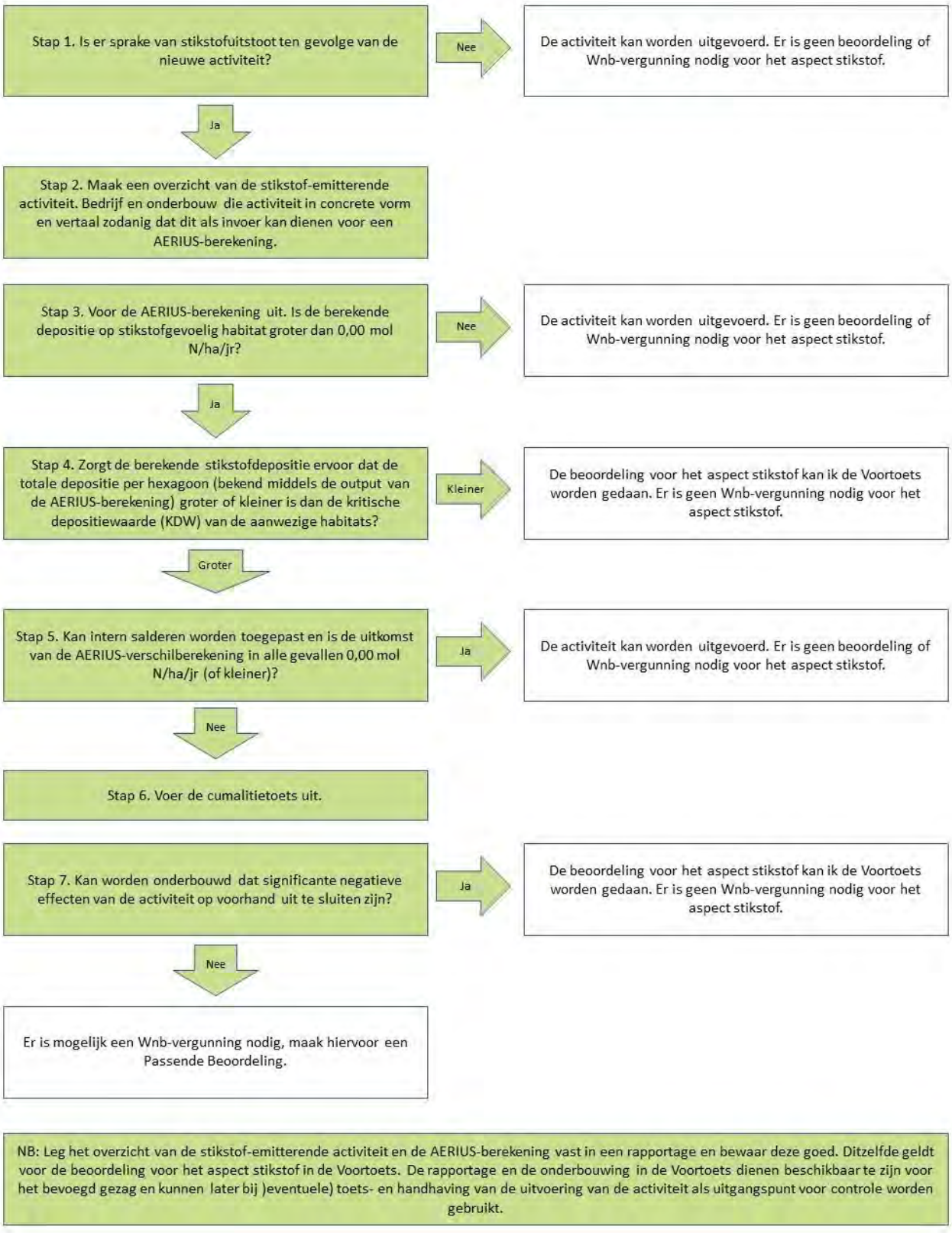
# 9 Bijlagen

De volgende bijlagen zijn toegevoegd:

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

© van Empel Inspecties en Advisering

## Bijlage 1 – Stappenplan



© van Empel Inspecties en Advisering

## 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*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Empel Milieu Advies |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat en Overlangelseweg,<br>5371 Overlangel |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Bouwen in Overlangel |
| Toelichting | Aanlegfase 19 woningen in Overlangel |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RkTXcZfceqJN |
| Datum berekening | 30 maart 2023, 17:15 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd | 2023 | 0,4 kg/j | 37,3 kg/j |

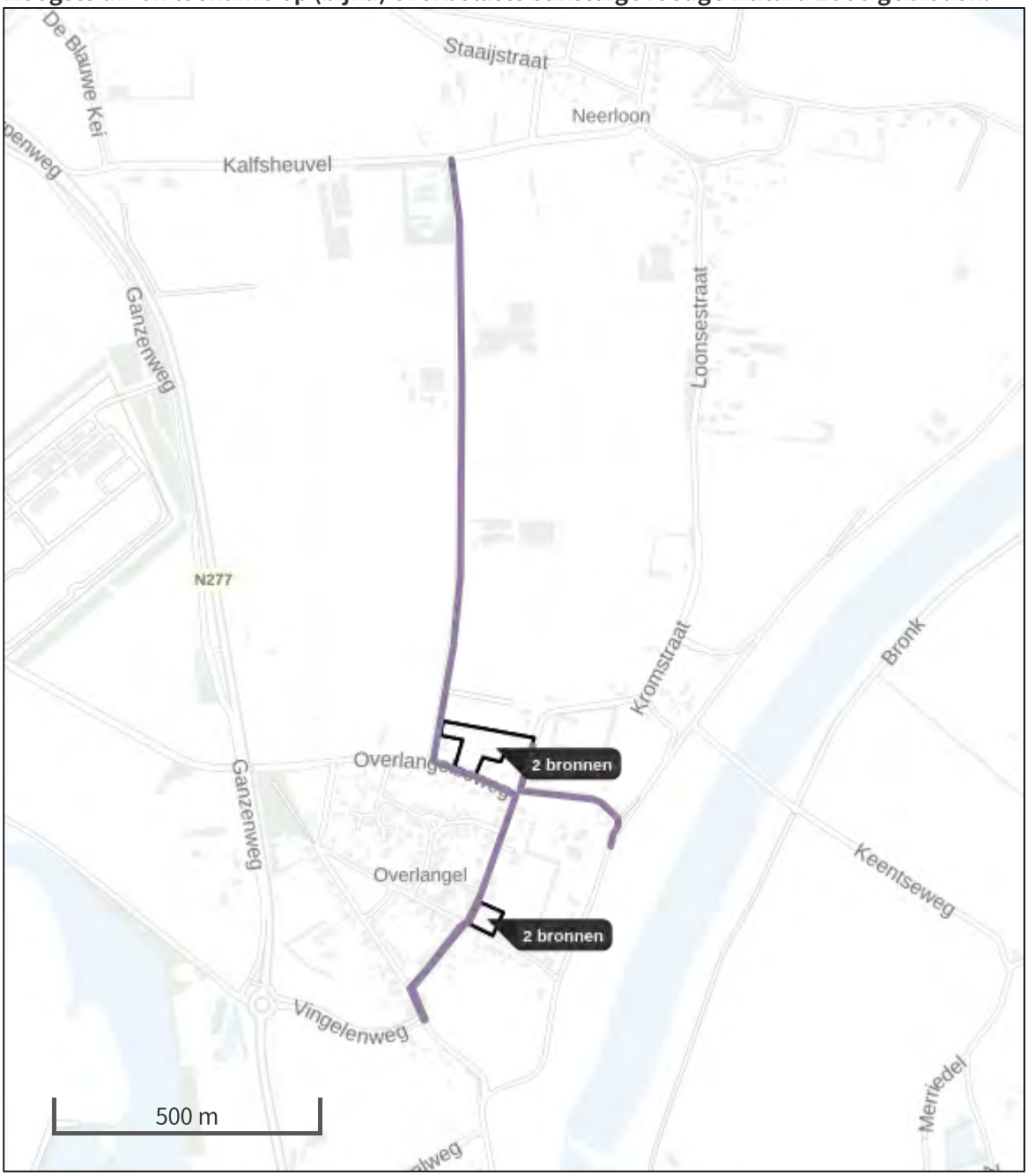
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Aanlegfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Projectocatie 1 Kerkstraat | 0,2 kg/j | 15,7 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Projectlocatie 2 Overlangelseweg | 0,2 kg/j | 18,5 kg/j |
| 7 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 1 Kerkstraat (1) | 9,9 g/j | 0,9 kg/j |
| 8 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 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.**




Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

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) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:195330,39 Y:424158,25 | - |
| 4 | Rekenpunt 4: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:196589,52 Y:423100,54 | - |
| 5 | Rekenpunt 5: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:197373,68 Y:422804,52 | - |
| 6 | Rekenpunt 6: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein'NSG Kranenburger Bruch | X:199043,01 Y:422370,89 | - |
| 7 | Rekenpunt 7: Vogelschutsgebiet '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 | Projectocatie 1<br>Kerkstraat | $NO_x$<br>$NH_3$ | 15,7 kg/j<br>0,2 kg/j |
| Locatie | X:174723,08<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,2 kg/j<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,2 kg/j<br>50,2 g/j |
| Hijskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 128 l/j | 21 u/j | 4 l/j | $NO_x$<br>$NH_3$ | 2,5 kg/j<br>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) | $NO_x$<br>$NH_3$ | 0,2 kg/j<br>23,3 g/j |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 221 l/j | 21 u/j | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,5 kg/j<br>1,7 g/j |
| Trilplaat/stamper | alle werktuigen op benzine, 2takt | 11 l/j | | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 44,0 g/j<br>0,0 kg/j |

## 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Projectlocatie 2<br>Overlangelseweg | $NO_x$<br>$NH_3$ | 18,5 kg/j<br>0,2 kg/j |
| Locatie | X:174741,13<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 5,0 kg/j<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 5,0 kg/j<br>59,0 g/j |
| Hijskranen | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 153 l/j | 25 u/j | 5 l/j | $NO_x$<br>$NH_3$ | 2,9 kg/j<br>36,7 g/j |
| Verreiker | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 115 l/j | 25 u/j | 8 l/j | $NO_x$<br>$NH_3$ | 0,2 kg/j<br>27,6 g/j |
| MInigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 263 l/j | 25 u/j | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 5,4 kg/j<br>2,0 g/j |
| Trilplaat/stamper | alle werktuigen op benzine, 2takt | 12 l/j | | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 48,0 g/j<br>0,0 kg/j |

## 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 1 | | | | $NO_x$ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:174627,59 Y:420647,25 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 50,6 g/j |
| Lengte | 271,60 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 | Voorgeschreven factoren | 1035 p/jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 122 p/jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/jaar | 0,0 % |

## 4 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 2 | | | | $NO_x$ | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:174712,65 Y:420772,54 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 27,7 g/j |
| Lengte | 586,61 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 3 | | | | $NO_x$ | 61,6 g/j |
| Locatie | X:174869,23 Y:420960,22 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 16,4 g/j |
| Lengte | 348,45 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 4 | | | | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| Locatie | X:174674,82 Y:421558 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 1.231,62 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 projectocatie 1 Kerkstraat (1) | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 0,9 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 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 | Continue Emissie | | | | |

8 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 2 Overlangelseweg | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 1,1 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 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 | Continue Emissie | | | | |

**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*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Empel Milieu Advies |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat en Overlangelseweg,<br>5371 Overlangel |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Bouwen in Overlangel |
| Toelichting | Gebruiksfase 19 woningen in Overlangel |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S1g3Ez91fH2h |
| Datum berekening | 30 maart 2023, 17:09 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd | 2024 | 0,5 kg/j | 45,6 kg/j |

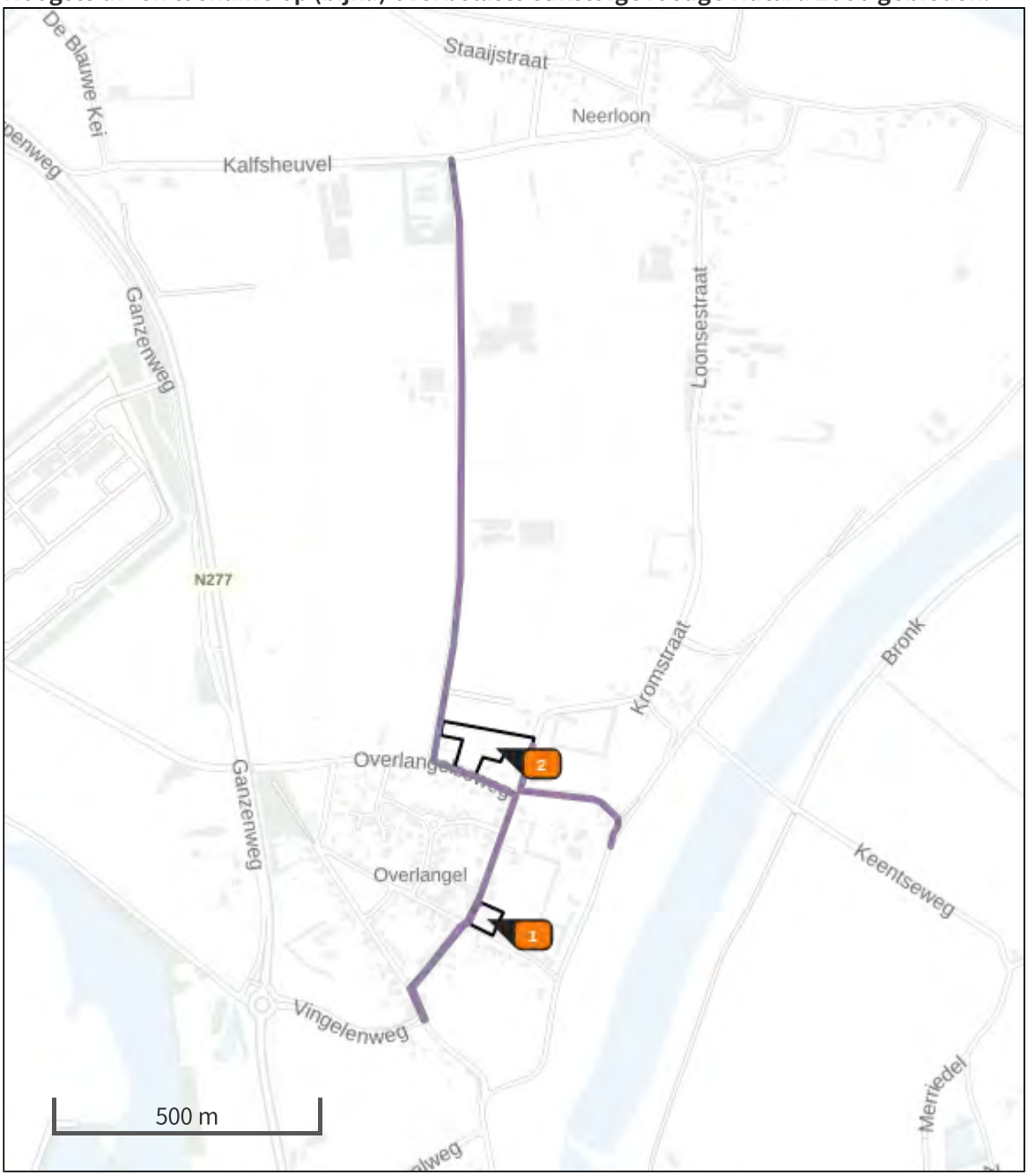
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Gebruiksfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Wonen en Werken \| Woningen \| Projectocatie 1 Kerkstraat | - | 16,3 kg/j |
| 2 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
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

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: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:195330,39 Y:424158,25 | - |
| 4 | Rekenpunt 4: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:196589,52 Y:423100,54 | - |
| 5 | Rekenpunt 5: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:197373,68 Y:422804,52 | - |
| 6 | Rekenpunt 6: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein'NSG Kranenburger Bruch | X:199043,01 Y:422370,89 | - |
| 7 | Rekenpunt 7: Vogelschutsgebiet '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 | Projectocatie 1 Kerkstraat | Uittreedhoogte | 1,0 m | $NO_x$ | 16,3 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:174723,08 Y:420725,86 | Spreiding | 1 m | | |
| Oppervlakte | 0,22 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

### 2 Wonen en Werken | Woningen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Projectlocatie 2 Overlangelseweg | Uittreedhoogte | 1,0 m | $NO_x$ | 21,7 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:174741,13 Y:421050,1 | Spreiding | 1 m | | |
| Oppervlakte | 0,89 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

### 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 1 | | | | $NO_x$ | 1,5 kg/j |
| Locatie | X:174627,59 Y:420647,25 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,3 kg/j |
| Lengte | 271,60 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 % |
| 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 % |

### 4 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 2 | | | | $NO_x$ | 0,8 kg/j |
| Locatie | X:174712,65 Y:420772,54 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 586,61 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 % |
| 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 % |

## 5 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 3 | | | | $NO_x$ | 0,5 kg/j |
| Locatie | X:174869,23 Y:420960,22 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 99,8 g/j |
| Lengte | 348,45 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 4 | | | | $NO_x$ | 4,8 kg/j |
| Locatie | X:174674,82 Y:421558 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 1,1 kg/j |
| Lengte | 1.231,62 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Empel Milieu Advies |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat en Overlangelseweg,<br>5371 Overlangel |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Bouwen in Overlangel |
| Toelichting | Aanlegfase 19 woningen in Overlangel |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | RkTXcZfceqJN |
| Datum berekening | 30 maart 2023, 17:15 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd | 2023 | 0,4 kg/j | 37,3 kg/j |

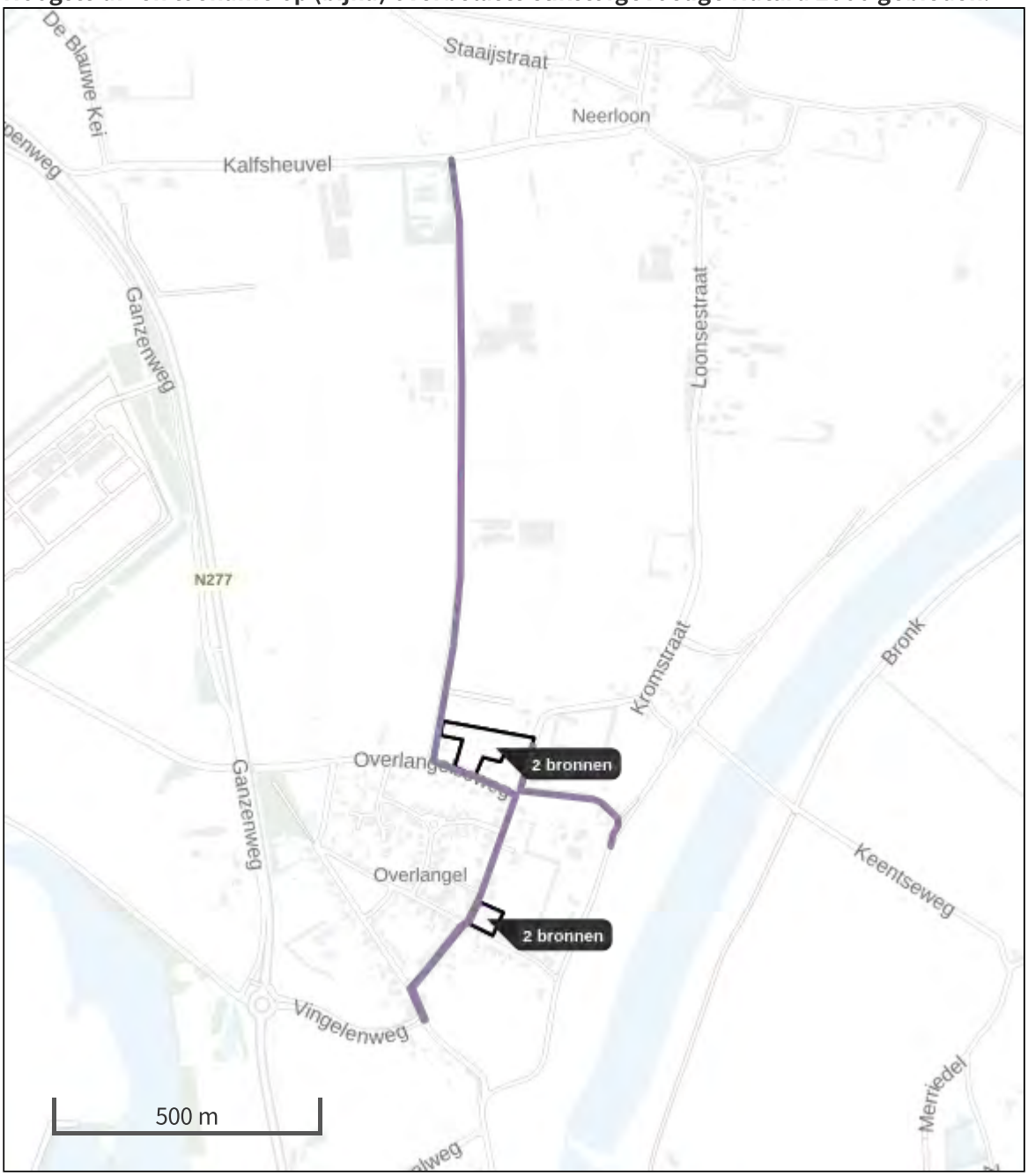
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Aanlegfase bouwen in Overlangel - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Aanlegfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2023

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Projectocatie 1 Kerkstraat | 0,2 kg/j | 15,7 kg/j |
| 2 Mobiele werktuigen \| Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning \| Projectlocatie 2 Overlangelseweg | 0,2 kg/j | 18,5 kg/j |
| 7 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 1 Kerkstraat (1) | 9,9 g/j | 0,9 kg/j |
| 8 Anders... \| Anders... \| Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 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.**




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

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) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:195330,39 Y:424158,25 | - |
| 4 | Rekenpunt 4: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:196589,52 Y:423100,54 | - |
| 5 | Rekenpunt 5: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:197373,68 Y:422804,52 | - |
| 6 | Rekenpunt 6: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein'NSG Kranenburger Bruch | X:199043,01 Y:422370,89 | - |
| 7 | Rekenpunt 7: Vogelschutsgebiet '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 | Projectocatie 1<br>Kerkstraat | $NO_x$<br>$NH_3$ | 15,7 kg/j<br>0,2 kg/j |
| Locatie | X:174723,08<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,2 kg/j<br>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 | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,2 kg/j<br>50,2 g/j |
| Hijskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 128 l/j | 21 u/j | 4 l/j | $NO_x$<br>$NH_3$ | 2,5 kg/j<br>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) | $NO_x$<br>$NH_3$ | 0,2 kg/j<br>23,3 g/j |
| Minigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 221 l/j | 21 u/j | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 4,5 kg/j<br>1,7 g/j |
| Trilplaat/stamper | alle werktuigen op benzine, 2takt | 11 l/j | | | $NO_x$<br>$NH_3$ | 44,0 g/j<br>0,0 kg/j |

## 2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naam | Projectlocatie 2 Overlangelseweg | $NO_x$ | 18,5 kg/j |
| | | $NH_3$ | 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 | $NO_x$ | 5,0 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 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 | $NO_x$ | 5,0 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 59,0 g/j |
| Hijskranen | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 153 l/j | 25 u/j | 5 l/j | $NO_x$ | 2,9 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 36,7 g/j |
| Verreiker | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 115 l/j | 25 u/j | 8 l/j | $NO_x$ | 0,2 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 27,6 g/j |
| MInigraver | Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 263 l/j | 25 u/j | | $NO_x$ | 5,4 kg/j |
| | | | | | $NH_3$ | 2,0 g/j |
| Trilplaat/stamper | alle werktuigen op benzine, 2takt | 12 l/j | | | $NO_x$ | 48,0 g/j |
| | | | | | $NH_3$ | 0,0 kg/j |

## 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 1 | | | | $NO_x$ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:174627,59 Y:420647,25 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 50,6 g/j |
| Lengte | 271,60 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 | Voorgeschreven factoren | 1035 p/jaar | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 122 p/jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0 p/jaar | 0,0 % |

## 4 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 2 | | | | $NO_x$ | 0,1 kg/j |
| Locatie | X:174712,65 Y:420772,54 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 27,7 g/j |
| Lengte | 586,61 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 3 | | | | $NO_x$ | 61,6 g/j |
| Locatie | X:174869,23 Y:420960,22 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 16,4 g/j |
| Lengte | 348,45 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 4 | | | | $NO_x$ | 0,7 kg/j |
| Locatie | X:174674,82 Y:421558 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 1.231,62 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 projectocatie 1 Kerkstraat (1) | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 0,9 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 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 | Continue Emissie | | | | |

8 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Stationair draaien vrachtwagens bij projectocatie 2 Overlangelseweg | Uittreedhoogte | 0,0 m | $NO_x$ | 1,1 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | $NH_3$ | 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 | Continue Emissie | | | | |

## 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 2c - AERIUS projectberekening gebruiksfase 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*

## Contactgegevens

| | |
|---|---|
| Rechtspersoon | Van Empel Milieu Advies |
| Inrichtingslocatie | Kerkstraat en Overlangelseweg,<br>5371 Overlangel |

## Activiteit

| | |
|---|---|
| Omschrijving | Bouwen in Overlangel |
| Toelichting | Gebruiksfase 19 woningen in Overlangel |

## Berekening

| | |
|---|---|
| AERIUS kenmerk | S1g3Ez91fH2h |
| Datum berekening | 30 maart 2023, 17:09 |
| Rekenconfiguratie | Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| | Rekenjaar | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd | 2024 | 0,5 kg/j | 45,6 kg/j |

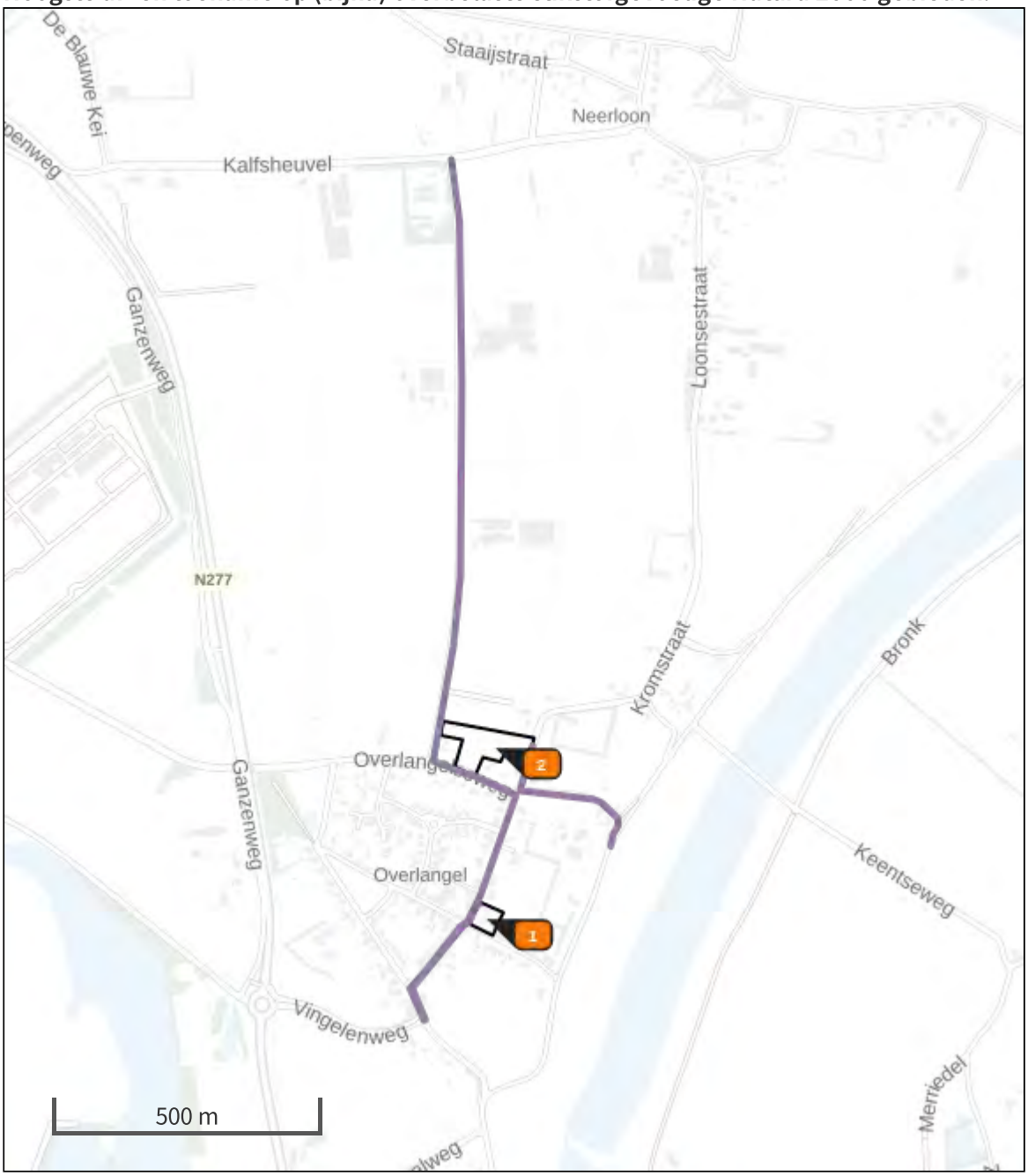
## Resultaten

| | Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|---|---|---|---|
| Gebruiksfase bouwen in Overlangel - Beoogd | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met toename (ha) | - | | |
| Gekarteerd oppervlak met afname (ha) | - | | |
| Grootste toename van depositie | - | | |
| Grootste afname van depositie | - | | |

Gebruiksfase bouwen in Overlangel (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | Emissie $NH_3$ | Emissie $NO_x$ |
|---|---|---|
| 1 Wonen en Werken \| Woningen \| Projectocatie 1 Kerkstraat | - | 16,3 kg/j |
| 2 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

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste afname van depositie

Grootste toename van depositie

Hoogste totale depositie

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: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:195330,39 Y:424158,25 | - |
| 4 | Rekenpunt 4: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:196589,52 Y:423100,54 | - |
| 5 | Rekenpunt 5: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein' | X:197373,68 Y:422804,52 | - |
| 6 | Rekenpunt 6: Vogelschutsgebiet 'Unterer Niederrhein'NSG Kranenburger Bruch | X:199043,01 Y:422370,89 | - |
| 7 | Rekenpunt 7: Vogelschutsgebiet '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 | Projectocatie 1 Kerkstraat | Uittreedhoogte | 1,0 m | $NO_x$ | 16,3 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:174723,08 Y:420725,86 | Spreiding | 1 m | | |
| Oppervlakte | 0,22 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

### 2 Wonen en Werken | Woningen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Projectlocatie 2 Overlangelseweg | Uittreedhoogte | 1,0 m | $NO_x$ | 21,7 kg/j |
| | | Warmteinhoud | 0,000 MW | | |
| Locatie | X:174741,13 Y:421050,1 | Spreiding | 1 m | | |
| Oppervlakte | 0,89 ha | | | | |
| Wijze van ventilatie | Niet geforceerd | | | | |
| Temporele variatie | Continue Emissie | | | | |

### 3 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 1 | | | | $NO_x$ | 1,5 kg/j |
| Locatie | X:174627,59 Y:420647,25 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,3 kg/j |
| Lengte | 271,60 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 % |
| 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 % |

### 4 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 2 | | | | $NO_x$ | 0,8 kg/j |
| Locatie | X:174712,65 Y:420772,54 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 0,2 kg/j |
| Lengte | 586,61 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 % |
| 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 % |

## 5 Wegverkeer | Weg

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 3 | | | | $NO_x$ | 0,5 kg/j |
| Locatie | X:174869,23 Y:420960,22 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 99,8 g/j |
| Lengte | 348,45 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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

| | | | Links | Rechts | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam | Rijroute 4 | | | | $NO_x$ | 4,8 kg/j |
| Locatie | X:174674,82 Y:421558 | Type scherm | - | - | $NO_2$ | 1,1 kg/j |
| Lengte | 1.231,62 m | Hoogte | - | - | $NH_3$ | 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 3a – Archeologisch vooronderzoek**



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



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

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

| Autorisatie | | |
|---|---|---|
| Naam | Datum | Paraaf |
| T. Nales<br>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 $m^2$) en Deelgebied 2 bevindt zich ter plaatse van de hoek Kerkstaat – Dr. Ruijsstraat (2300 $m^2$). 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 terrasafzettingsvlakte 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 gestaan 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).

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.[1] 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 $m^2$) en Deelgebied 2 bevindt zich ter hoogte van de hoek Kerkstaat – Dr. Ruijsstraat (2400 $m^2$). De aanleiding voor het onderzoek vormt een wijziging van het bestemmingsplan om op deze twee locaties nieuwe woningen te bouwen (10600 $m^2$).

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). Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die een oppervlakte hebben van groter dan 35 $m^2$ en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen toekomstige ontwikkeling (10600 $m^2$ 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.

[1] 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?

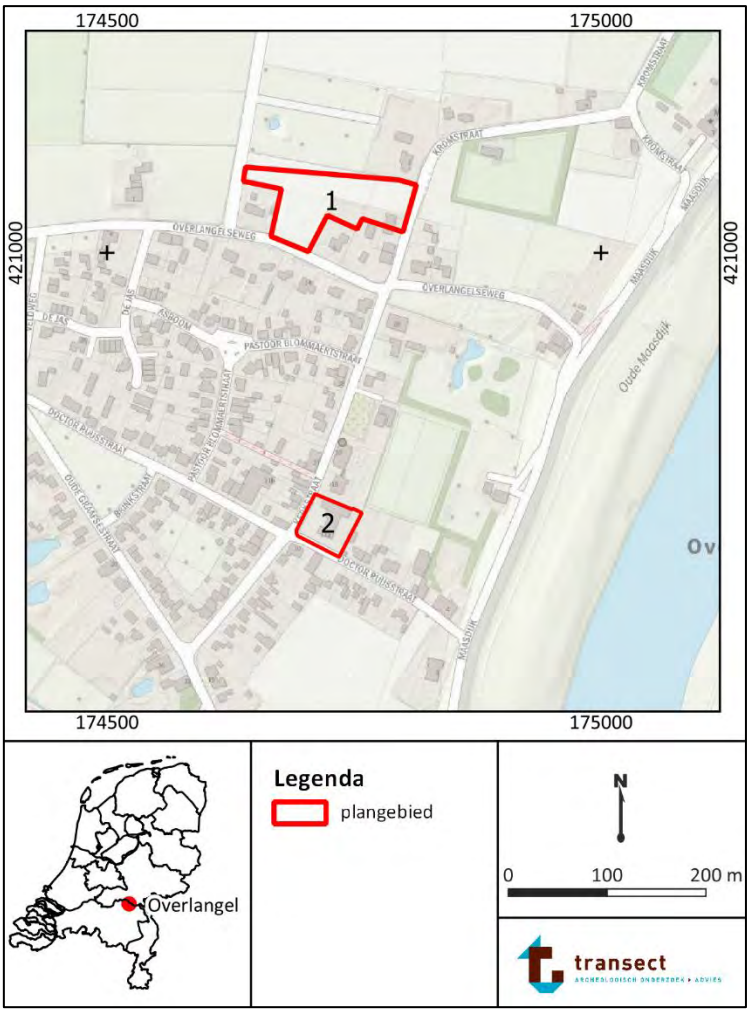
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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

| | |
|---|---|
| **Gemeente** | Oss |
| **Plaats** | Overlangel |
| **Toponiem** | Deelgebied 1: Kromstraat – Overlangelseweg |
| | Deelgebied 2: Kerkstraat – Dr. Ruijsstraat |
| **Provincie** | Noord-Brabant |
| **Kaartblad** | 45F |
| **Perceelnummer(s)** | RVS00 – E – 1020-1021; RVS00 – E – 442 |
| **Centrumcoördinaat** | 174.742 / 420.887 |
| **Oppervlakte** | 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 $m^2$, maar in slechts 5900 $m^2$ reiken de plannen dieper dan 30 cm -Mv. Deelgebied 2 omvat een gebied van 2300 $m^2$.




Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl).

## 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

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

Het voornemen bestaat om in het plangebied nieuwe woningen te bouwen, waarvan 10 woningen in Deelgebied 1 (910 $m^2$) 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 $m^2$).

In Deelgebied 2 staat een oude school, die voor de toekomstige plannen gesloopt zal worden (650 $m^2$). In het ontwerp worden hier 9 nieuwe woningen gerealiseerd (500 $m^2$). 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

| | |
|---|---|
| **Onderzoekskader** | Bestemmingsplanwijziging |
| **Beleidskader** | Bestemmingsplan *Negen Kernen – 2012 – Oss* |
| **Onderzoeksgrens** | 35 $m^2$ 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). 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 $m^2$ én dieper reiken dan 30 cm -Mv een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (regels historische kern) of die groter zijn dan 100 $m^2$ 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-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

| | |
|---|---|
| **Archeoregio** | Utrechts-Gelders rivierengebied |
| **Geomorfologie** | Bebouwd, Terrasvlakte |
| **Maaiveld** | Deelgebied 1: 7,1 – 7,7 m +NAP |
| | Deelgebied 2: 8,0 – 8,2 m +NAP |
| **Bodem** | Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | Deelgebied 1: ooivaaggronden |
| **Grondwatertrap** | 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 verstuivingen 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 rivierafzettigen; bron: 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).

**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; 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. Grijze 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

| | |
|---|---|
| **Wettelijk beschermd monument** | Nee |
| **AMK-terrein** | Nee |
| **Verwachting gemeentelijke kaart** | Deelgebied 1: hoog |
| | Deelgebied 2: historische kern |
| **Archeologische waarden en/of informatie** | 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 $12^{e}$ – $13^{e}$ 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$^{e}$ 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

| | |
|---|---|
| **Cultuurhistorische elementen** | Ja |
| **Aard historisch landgebruik** | Deelgebied 1: bouwland |
| | Deelgebied 2: kapel; huis met tuin, schuur en erf |
| **Historische bebouwing aanwezig** | Deelgebied 1: nee |
| | Deelgebied 2: ja |
| **Bebouwing van cultuurhistorische waarde** | 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 gedoeld 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). Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart is Overlangel een oeverwaldorp, 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 19e 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.[2] 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 ui 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) doen de percelen 183-184 dienst als kapel met bijbehorende tuin (185) en vormen de percelen 181-182 het huis met schuur,

[2] 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) 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; www.bunkerinfo.net; www.vergeltungswaffen.nl; 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). Van het plangebied zijn geen luchtfoto's beschikbaar (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).
- Er heeft in het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: omgevingsrapportage.noord-brabant.nl).
- Er hebben in het plangebied geen ontgrondingen plaatsgevonden (Ontgrondingenkaart 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).




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.



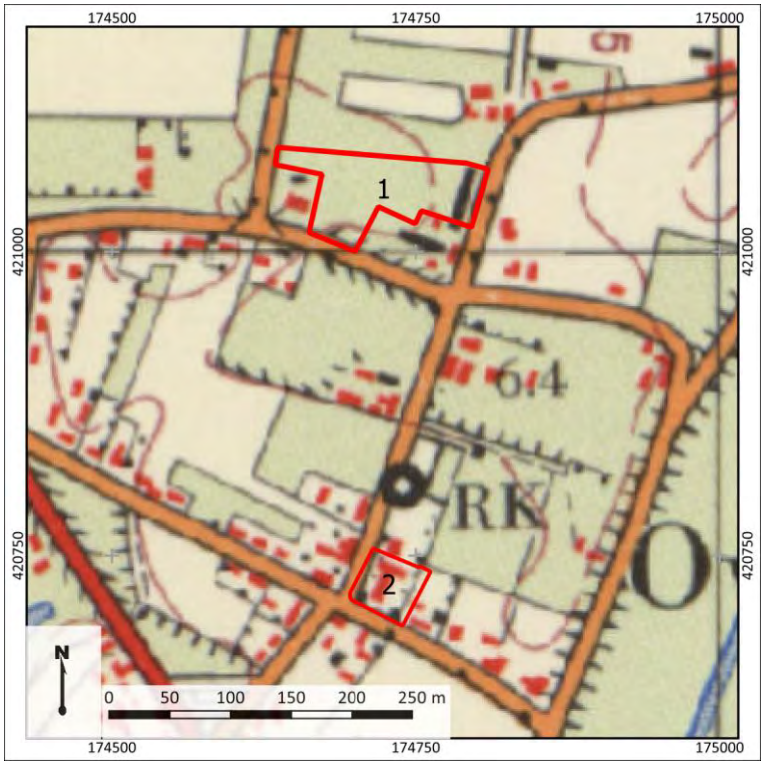

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



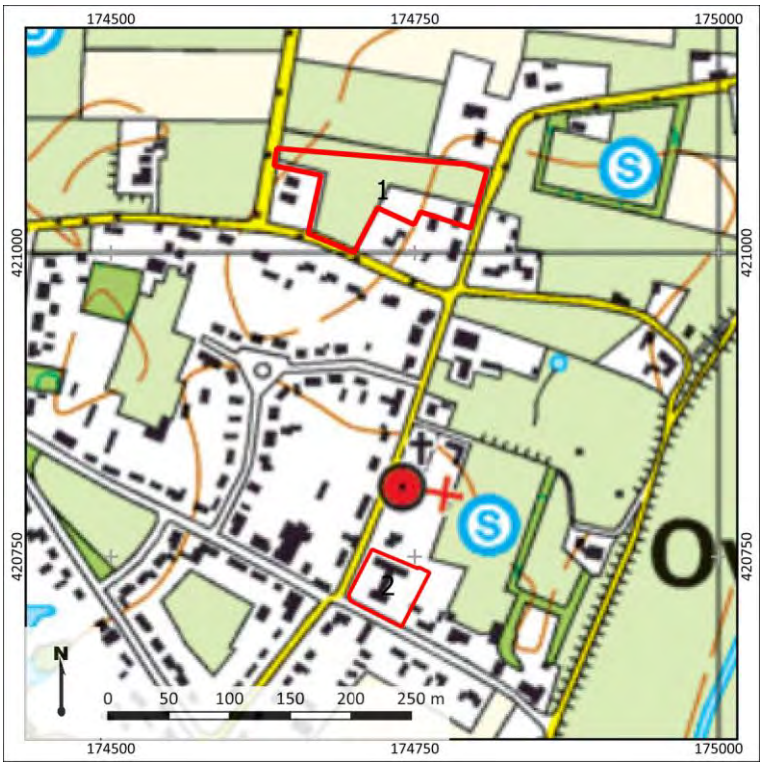

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1931 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.




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




**Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: 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).**




**Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: 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$^{e}$ 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 gestaan sinds het begin van de 19$^{e}$ eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren ’50 van de 20$^{e}$ 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) haardkuilen.

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 verwachtte complextypen is onbekend.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

| | Archeologische verwachting | | | *Reden* |
|---|---|---|---|---|
| *1* | ***Datering*** | 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$^{e}$ 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$^{e}$ eeuw en ligt tevens in de historische kern van Overlangel. Het is tevens waarschijnlijk dat er in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest.* |
| *2* | ***Complextype*** | Nederzettingen (huisplaatsen), sporen van landgebruik, grafvelden | | |
| *3* | ***Omvang*** | 500-2000 m$^2$ (omvang huisplaats, algemeen) | | |
| *4* | ***Diepteligging*** | In de top van de oeverafzettingen en in de top van de terrasafzettingen; vanaf maaiveld | | |
| *5* | ***Gaafheid en conservering*** | +/- | Mogelijk is het archeologisch niveau aangetast door landbouwgebruik in Deelgebied 1. Tevens heeft zich hier in het oosten een schuur bevonden.<br>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. | |
| *6* | ***Locatie*** | Het gehele plangebied | | |
| *7* | ***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)*** | Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten, een cultuurlaag en grondsporen. | | |
| *8* | ***Mogelijke verstoringen*** | Landbouwactiviteiten; funderingen van vroegere en huidige bebouwing. | | |

## 10. Resultaten veldonderzoek

| | |
|---|---|
| **Onderzoekstrategie** | Verkennend booronderzoek |
| **Aantal boringen** | 13 |
| **Type boor** | Edelmanboor |
| **Boordiameter** | 7 cm |
| **Maximale boordiepte** | 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 verweringskenmerkingen (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 |
| **BOUWVOOR** | 0 – 45 | 6,90 – 7,70 | Matig siltig, matig humeuze zandlaag, die donkerbruin van kleur is en matig gesorteerd. |
| **INSPOELINGSHORIZONT IN DE TOP VAN DE OEVERAFZETTINGEN** | 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. |
| **OEVERAFZETTINGEN** | 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. |
| **TERRASAFZETTINGEN** | 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 bruingrijze kleur.

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

| **DEELGEBIED 1: BORINGEN 6-8** | | | |
|---|---|---|---|
| **LAAG** | Diepte cm -Mv | Diepte m +NAP | Omschrijving |
| **BOUWVOOR** | 0 – 50 | 6,90 – 7,70 | Matig siltig, matig humeuze zandlaag, die donkerbruin van kleur is en matig gesorteerd. |
| **INSPOELINGSHORIZONT IN DE TOP VAN DE CREVASSEAFZETTINGEN** | 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. |
| **CREVASSEAFZETTINGEN** | 110 – 175 | | Zeer grof, geel tot geelgrijs zand. Het is tevens zwak tot matig siltig en bevat veel ijzervlekken. |
| **OEVERAFZETTINGEN** | 130 – 200 | 5,20 – 6,30 | Klei, die sterk zandig is en rood- tot bruingrijs van kleur. |
| **TERRASAFZETTINGEN (ALLEEN BORING 6)** | 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 |
|---|---|---|---|---|
| **OPHOOGLAAG** | 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. |
| **OPHOGINGSLAAG** | 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. |
| **BODEMVORMING IN DE TOP VAN DE TERRASAFZETTINGEN** | 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 verweringsverschijnselen. |
| **TERRASAFZETTINGEN** | 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 archeologische 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 terrasafzetingen 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 terrasafzettingsvlakte 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$^{e}$ 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 gestaan sinds in elk geval de vroege 19$^{e}$ eeuw, bestaande uit een huis en een kapel. Deze gebouwen zijn echter gesloopt vóór de jaren ’50 van de 20$^{e}$ 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$^{e}$ 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
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.bhic.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.kadaster.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/
- 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.

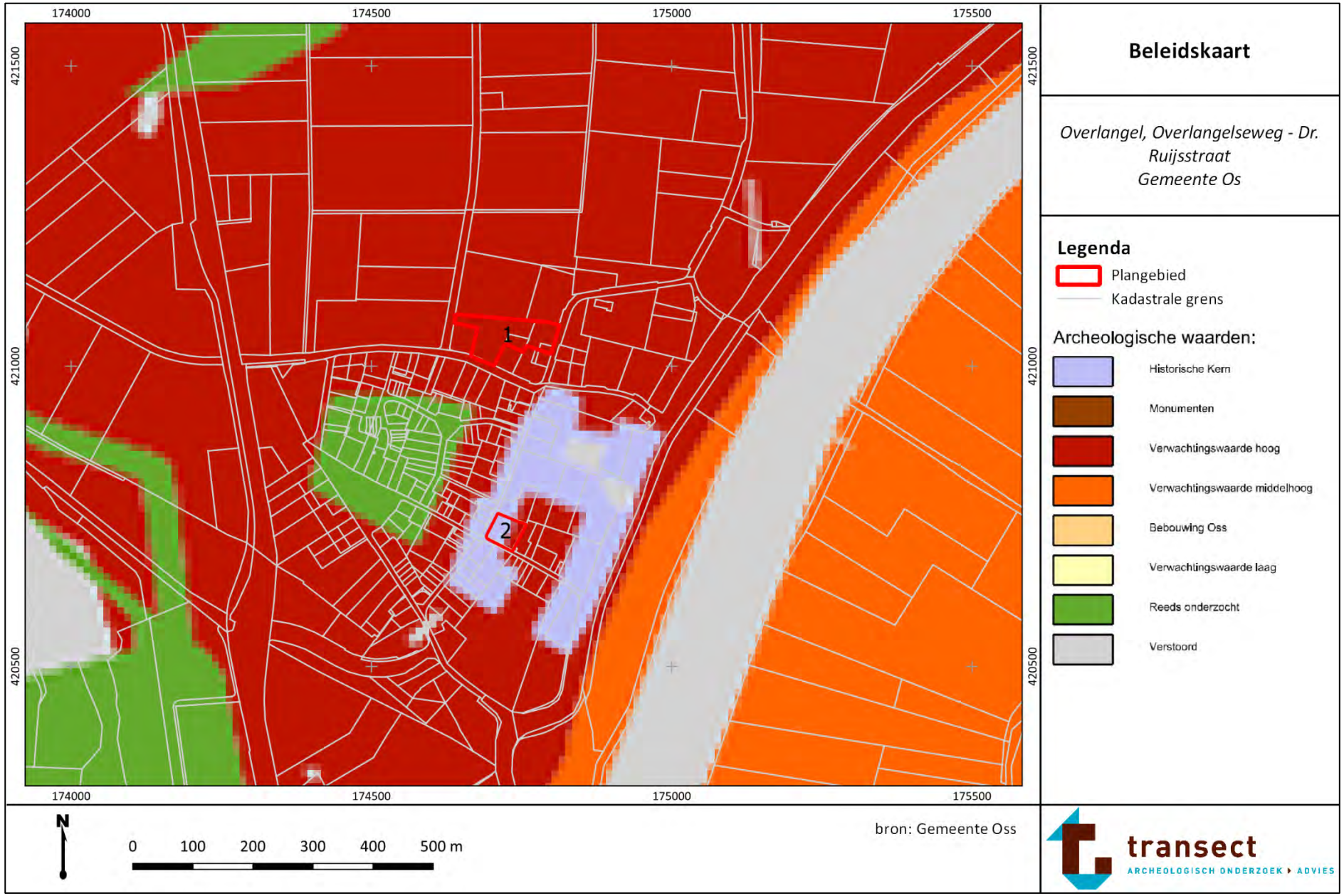
Linde, C. van der, 2008. Sporen van inheemse bewoning uit de ijzertijd-Romeinse tijd te Overlangel-Asboom, gemeente Oss. IVO d.m.v. boringen en proefsleuven. Archol-rapport 108

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

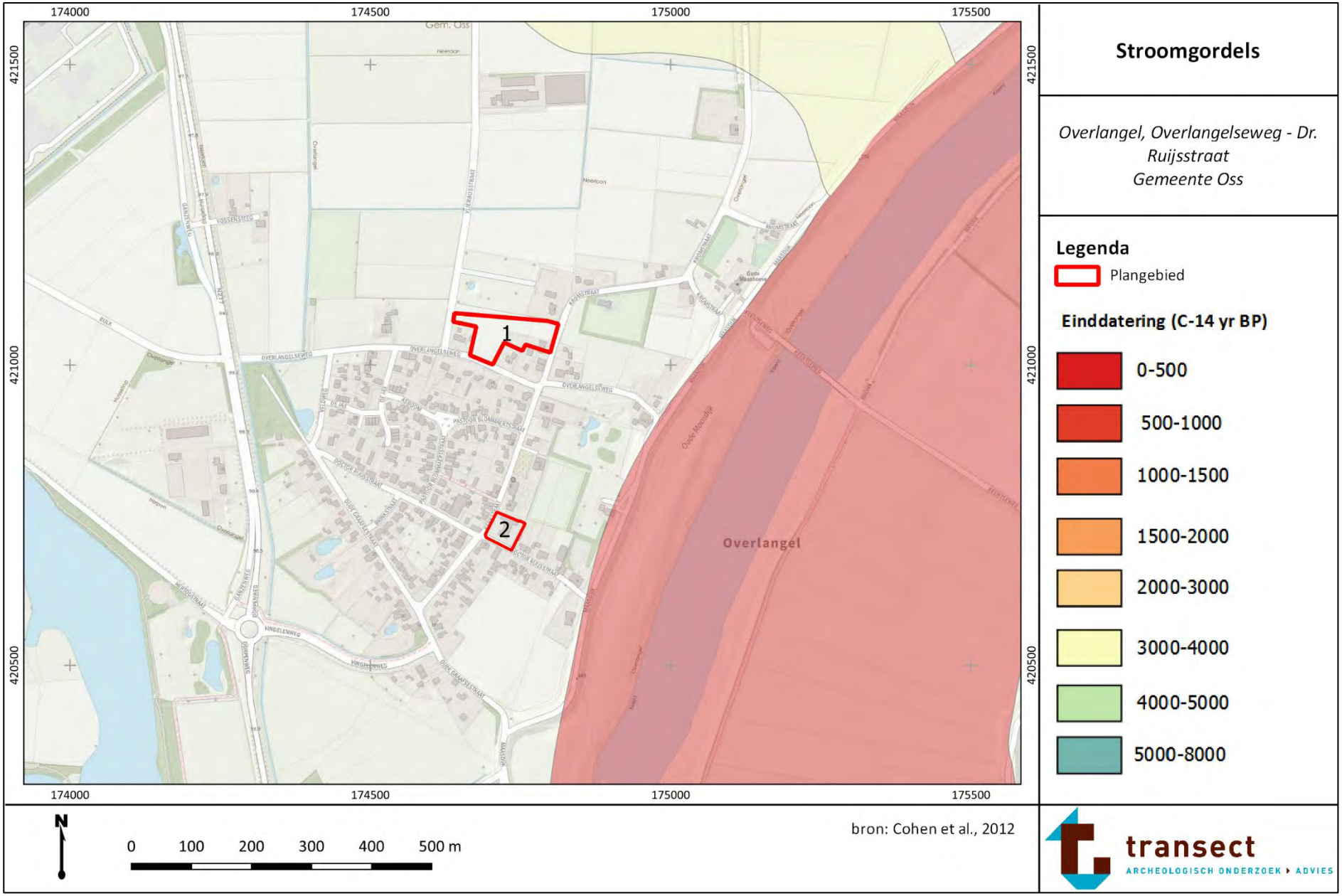
Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Houten.

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

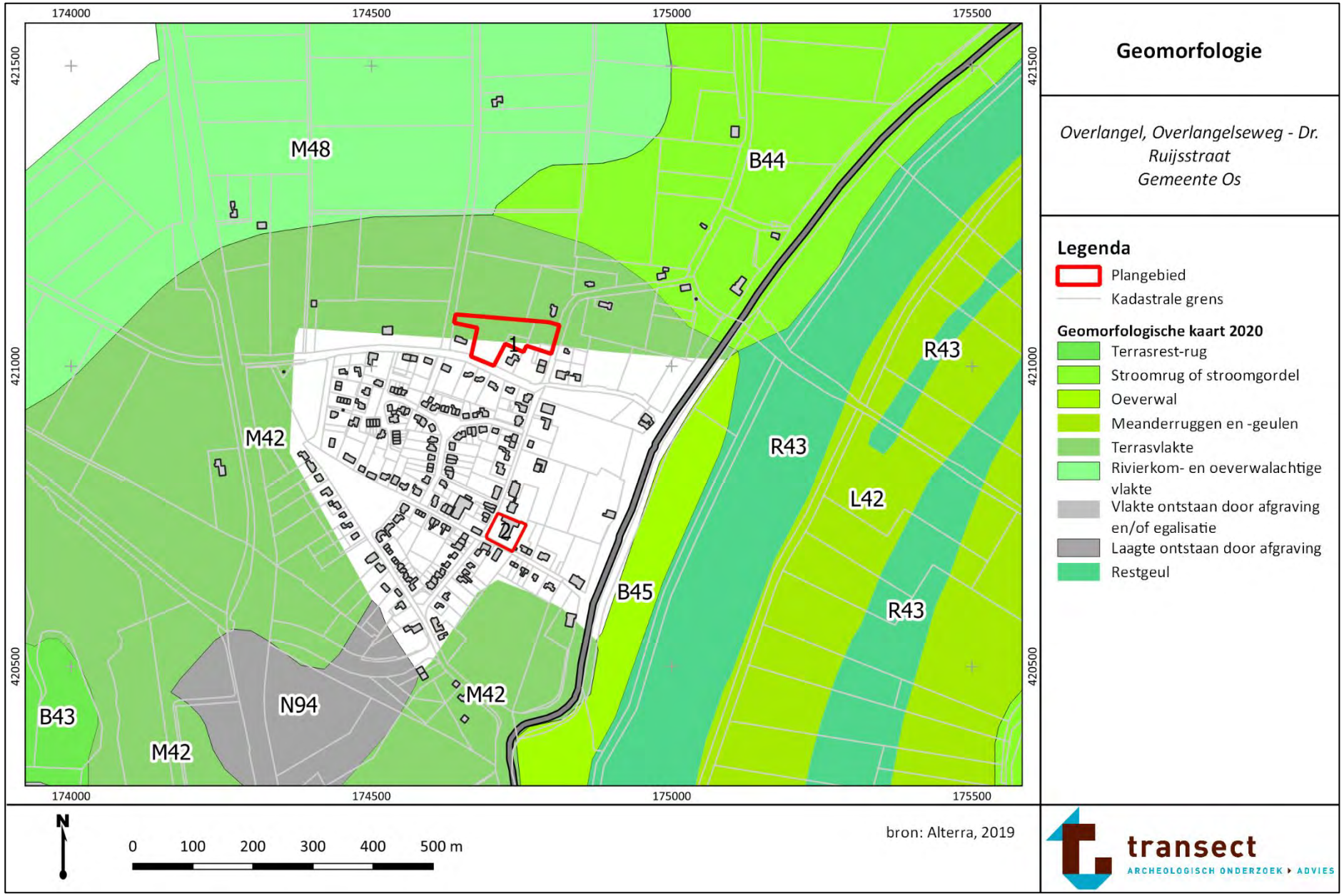
## Bijlage 1. Archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeente Oss



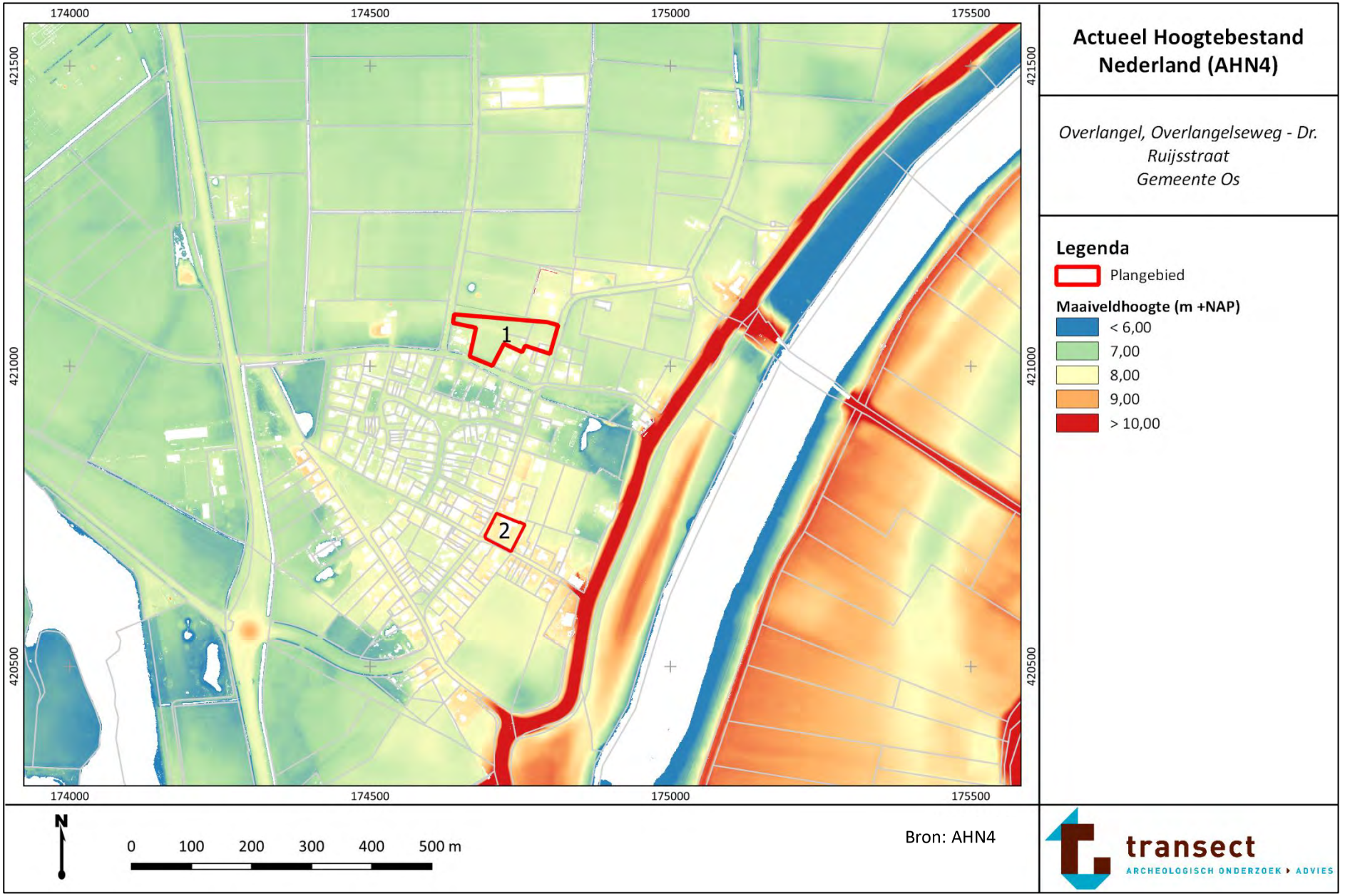
## Bijlage 2. Stroomgordels



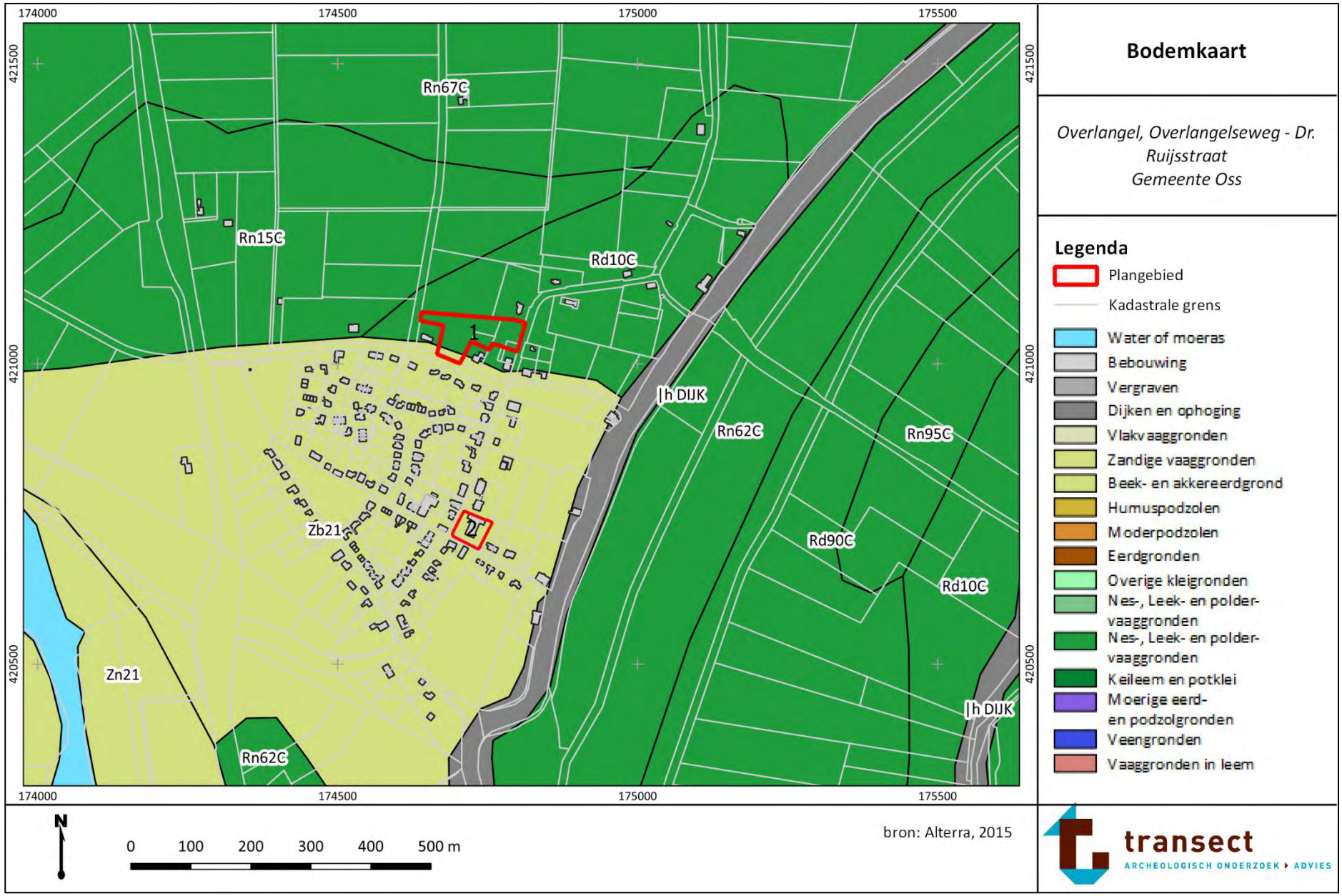
## Bijlage 3. Geomorfologie



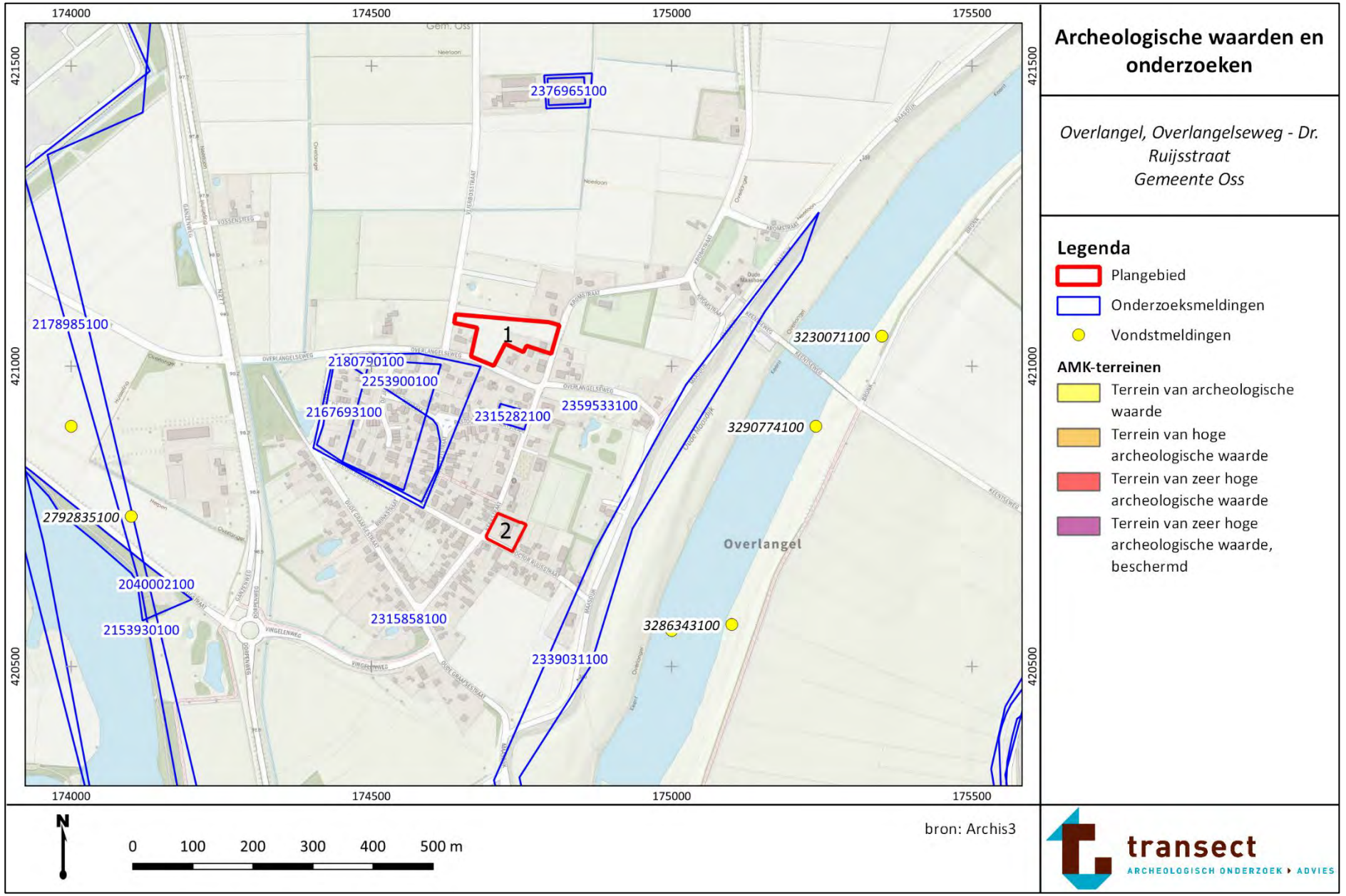
## Bijlage 4. Hoogtekaart



## Bijlage 5. Bodemkaart

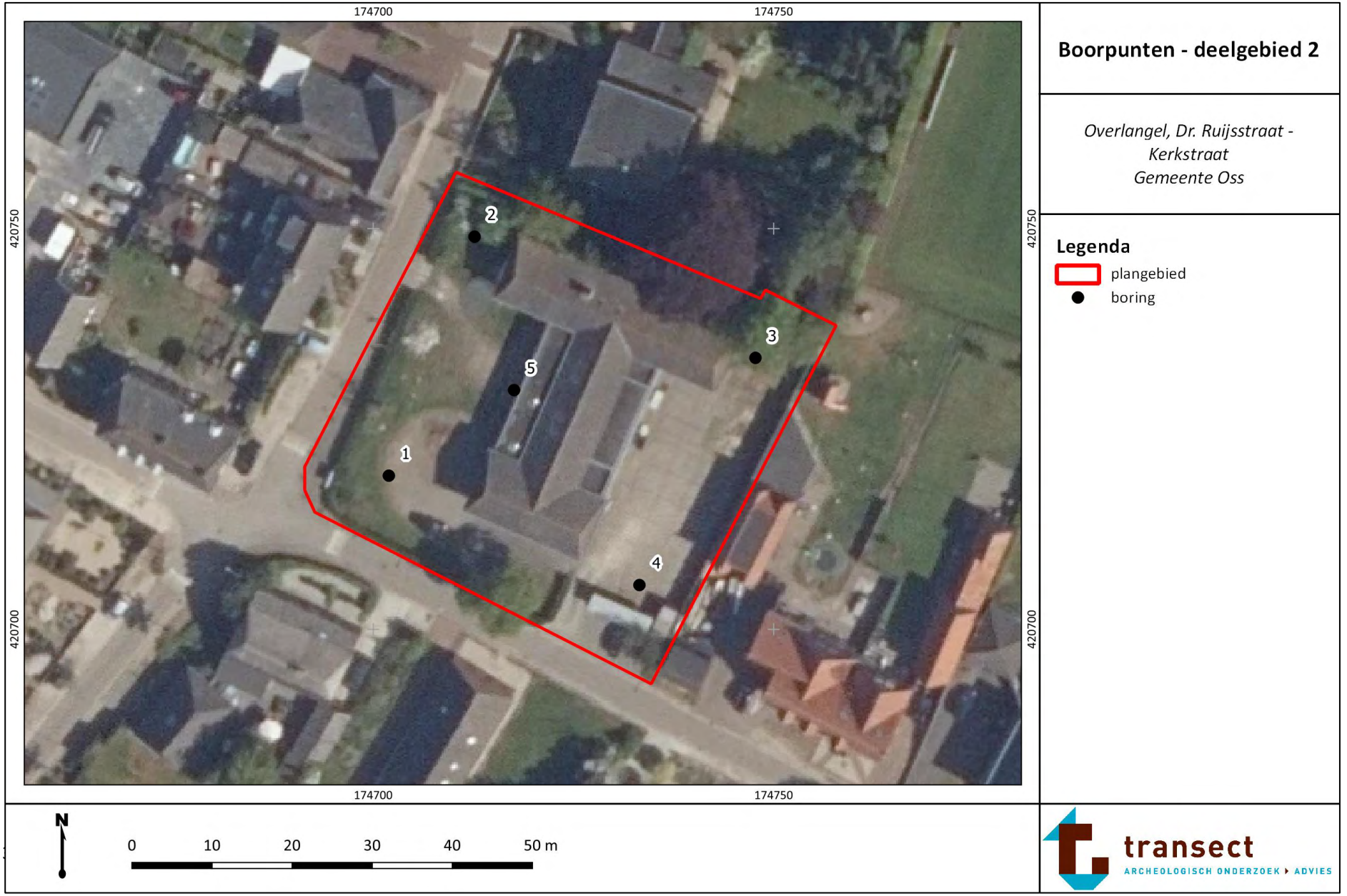


## Bijlage 6. Archeologische informatie



## Bijlage 7: Boorpuntenkaarten






## Boorpunten - deelgebied 2

*Overlangel, Dr. Ruijsstraat - Kerkstraat*
*Gemeente Oss*

**Legenda**

- plangebied
- boring

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

## 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:

| | |
|---|---|
| **Projectnaam** | Overlangel, hoek Overlangelseweg - Kromstraat |
| **Projectcode** | 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 | - | | | |
| - | 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:

| | |
|---|---|
| **Projectnaam** | Overlangel, hoek Kerkstraat - Dr. Ruijsstraat |
| **Projectcode** | 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



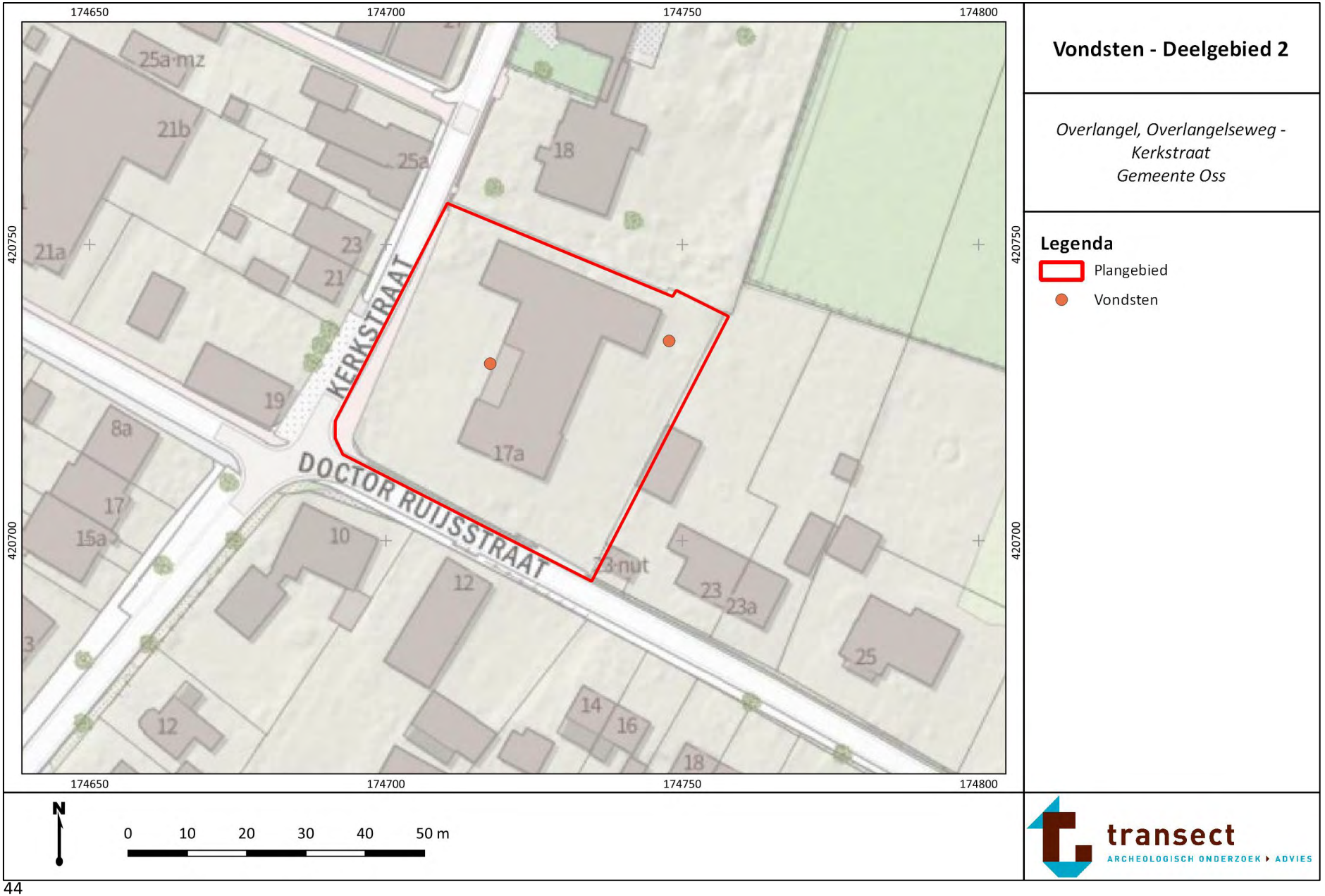

Foto van de vondsten uit Deelgebied 1




Foto van de vondsten uit deelgebied 2

## Bijlage 11: Vondstkaarten






## Vondsten - Deelgebied 2

*Overlangel, Overlangelseweg - Kerkstraat*
*Gemeente Oss*

**Legenda**

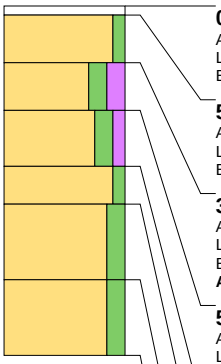
- Plangebied
- Vondsten

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

## 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



**0 cm -Mv / 8,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**5 cm -Mv / 8,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**30 cm -Mv / 7,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, zwartgrijs, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**55 cm -Mv / 7,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: EB-horizont

**85 cm -Mv / 7,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingeel, zandbrokken, matig fijn

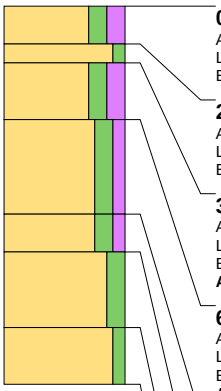
**105 cm -Mv / 7,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtroodbruin, matig fijn
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)

**145 cm -Mv / 6,65 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtroodbruin, matig grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 185 cm -Mv / 6,25 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 8,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, bruinzwart, matig fijn, weinig plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**20 cm -Mv / 8,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**30 cm -Mv / 8,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: enkele spikkel houtskool, enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**60 cm -Mv / 7,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: spikkels houtskool, enkel fragment bouwpuin**

**110 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: AE-horizont, interpretatie: oude akkerlaag

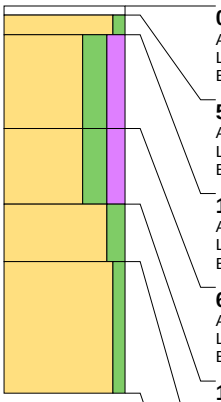
**130 cm -Mv / 7,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerroodbruin, matig grof
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen), enkele Fe-vlekken

**170 cm -Mv / 6,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjegeel, zeer grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 200 cm -Mv / 6,30 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 8,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**5 cm -Mv / 8,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**15 cm -Mv / 7,95 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig grof, spoor plantenresten
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, interpretatie: opgebrachte grond

**65 cm -Mv / 7,45 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, matig grof, spoor plantenresten
Bodemkundig: A-horizont, enkele Fe-vlekken, interpretatie: opgebrachte grond

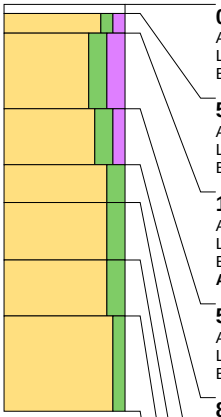
**105 cm -Mv / 7,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, roodbruin, matig fijn
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)

**135 cm -Mv / 6,75 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 205 cm -Mv / 6,05 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 8,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**5 cm -Mv / 8,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, grijswit, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**15 cm -Mv / 7,95 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig grof, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**55 cm -Mv / 7,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**85 cm -Mv / 7,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerroodbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: oude akkerlaag
**Archeologie: enkele spikkel houtskool**

**105 cm -Mv / 7,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, roodbruin, matig fijn
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)

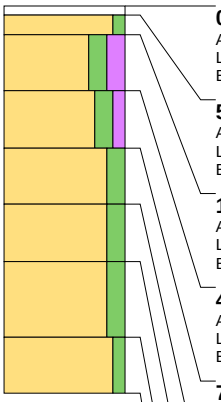
**135 cm -Mv / 6,75 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelbruin, matig grof
Bodemkundig: BC-horizont

**165 cm -Mv / 6,45 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, witgeel, matig grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 215 cm -Mv / 5,95 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 8,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**5 cm -Mv / 8,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijsgeel, zeer grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**15 cm -Mv / 8,15 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, weinig plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**45 cm -Mv / 7,85 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**75 cm -Mv / 7,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: oude akkerlaag

**105 cm -Mv / 7,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerroodbruin, matig fijn
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen), enkele Fe-vlekken

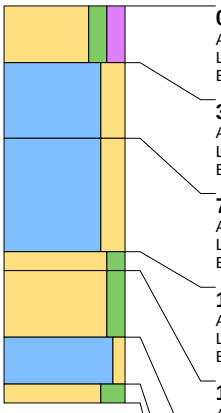
**135 cm -Mv / 6,95 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtroodbruin, matig grof
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)

**175 cm -Mv / 6,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, oranjegeel, zeer grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 205 cm -Mv / 6,25 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: verploegd tot in E-horizont, interpretatie: bouwvoor

**30 cm -Mv / 6,90 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, donkerroodgrijs, stevig, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**70 cm -Mv / 6,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, grijs, stevig, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

**130 cm -Mv / 5,90 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelwit, matig grof, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

**140 cm -Mv / 5,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtoranjebruin, matig fijn, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: enkele Mn-vlekken

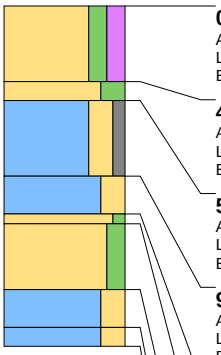
**175 cm -Mv / 5,45 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, roodbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: enkele Mn-vlekken

**200 cm -Mv / 5,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, matig fijn, interpretatie: beddingafzettingen

**Einde boring op 210 cm -Mv / 5,10 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: verploegd tot in E-horizont, interpretatie: bouwvoor

**40 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, bruin, kleibrokken, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: E-horizont

**50 cm -Mv / 7,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak grindig, roodbruin, kalkrijk, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen), enkele Fe-vlekken

**90 cm -Mv / 6,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, donkerbruin, kalkarm, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)

**110 cm -Mv / 6,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelwit, matig grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen

**115 cm -Mv / 6,45 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkerbruin, zeer grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont met extreem veel ijzer, veel Fe-vlekken

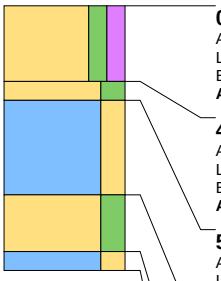
**150 cm -Mv / 6,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, bruingrijs, kalkloos, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont met extreem veel ijzer, Fe-concreties

**170 cm -Mv / 5,90 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, bruingrijs, kalkloos, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont met extreem veel ijzer, Fe-concreties, oxidatie en reductie verschijnselen

**Einde boring op 180 cm -Mv / 5,80 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: verploegd tot in E-horizont, interpretatie: bouwvoor
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**40 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, bruin, kleibrokken, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: E-horizont
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**50 cm -Mv / 7,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, roodbruin, kalkrijk
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen), enkele Fe-vlekken
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

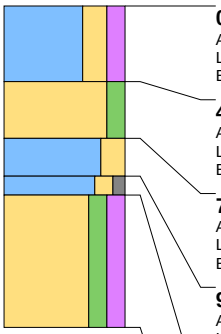
**100 cm -Mv / 6,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, roodbruin, matig fijn, kalkarm, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**130 cm -Mv / 6,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, roodgrijs, kalkloos, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**Einde boring op 140 cm -Mv / 6,20 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, zandbrokken, spoor plantenresten, kalkarm
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**40 cm -Mv / 7,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, bruin, kleibrokken, matig fijn, spoor plantenresten, kalkarm
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

**70 cm -Mv / 6,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, donkerroodbruin, zandbrokken, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

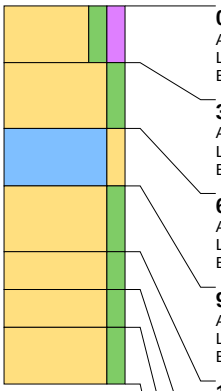
**90 cm -Mv / 6,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak grindig, donkergrijs, matig stevig
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**100 cm -Mv / 6,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, enkele grindlagen, zeer grof, veel plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**

**Einde boring op 170 cm -Mv / 5,80 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**30 cm -Mv / 7,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: E-horizont

**65 cm -Mv / 6,95 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, roodbruin, kalkarm
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen), enkele Fe- en Mn-vlekken

**95 cm -Mv / 6,65 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: geheel gereduceerde B-horizont, enkele Fe- en Mn-vlekken

**130 cm -Mv / 6,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, matig grof
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

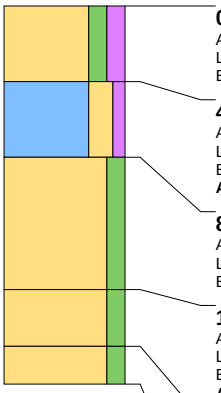
**150 cm -Mv / 6,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, matig grof
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

**170 cm -Mv / 5,90 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkergeel, matig grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

**Einde boring op 200 cm -Mv / 5,60 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: bouwvoor

**40 cm -Mv / 7,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, roodbruin, stevig, kalkarm
Bodemkundig: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
**Archeologie: spikkels houtskool**

**80 cm -Mv / 6,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig grof, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

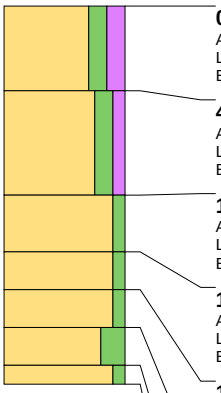
**150 cm -Mv / 6,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, roodgrijs, matig grof, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
**Archeologie: enkele spikkel houtskool**

**180 cm -Mv / 5,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, zeer grof, interpretatie: vlechtende rivierafzettingen
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
**Archeologie: enkele spikkel houtskool**

**Einde boring op 200 cm -Mv / 5,50 m +NAP**

## 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



**0 cm -Mv / 7,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**45 cm -Mv / 7,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, roodbruin, zand- en kleibrokken, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont, interpretatie: gebioturbeerd

**100 cm -Mv / 6,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelwit, matig grof
Bodemkundig: geheel gereduceerde B-horizont, enkele Fe-vlekken

**130 cm -Mv / 6,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig grof
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**150 cm -Mv / 6,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, zeer grof
Bodemkundig: enkele Fe- en Mn-vlekken

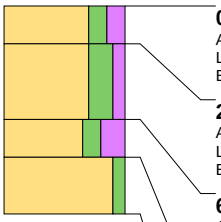
**170 cm -Mv / 6,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, roodbruin, kleibrokken, matig grof
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**190 cm -Mv / 5,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijswit, zeer grof
Bodemkundig: C-horizont

**Einde boring op 200 cm -Mv / 5,70 m +NAP**

# 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



**0 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**20 cm -Mv / 7,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

**60 cm -Mv / 6,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, matig fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**80 cm -Mv / 6,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig grof
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**Einde boring op 110 cm -Mv / 6,10 m +NAP**

**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.[1] 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 toetser opmerkingen 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.

[1] 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**

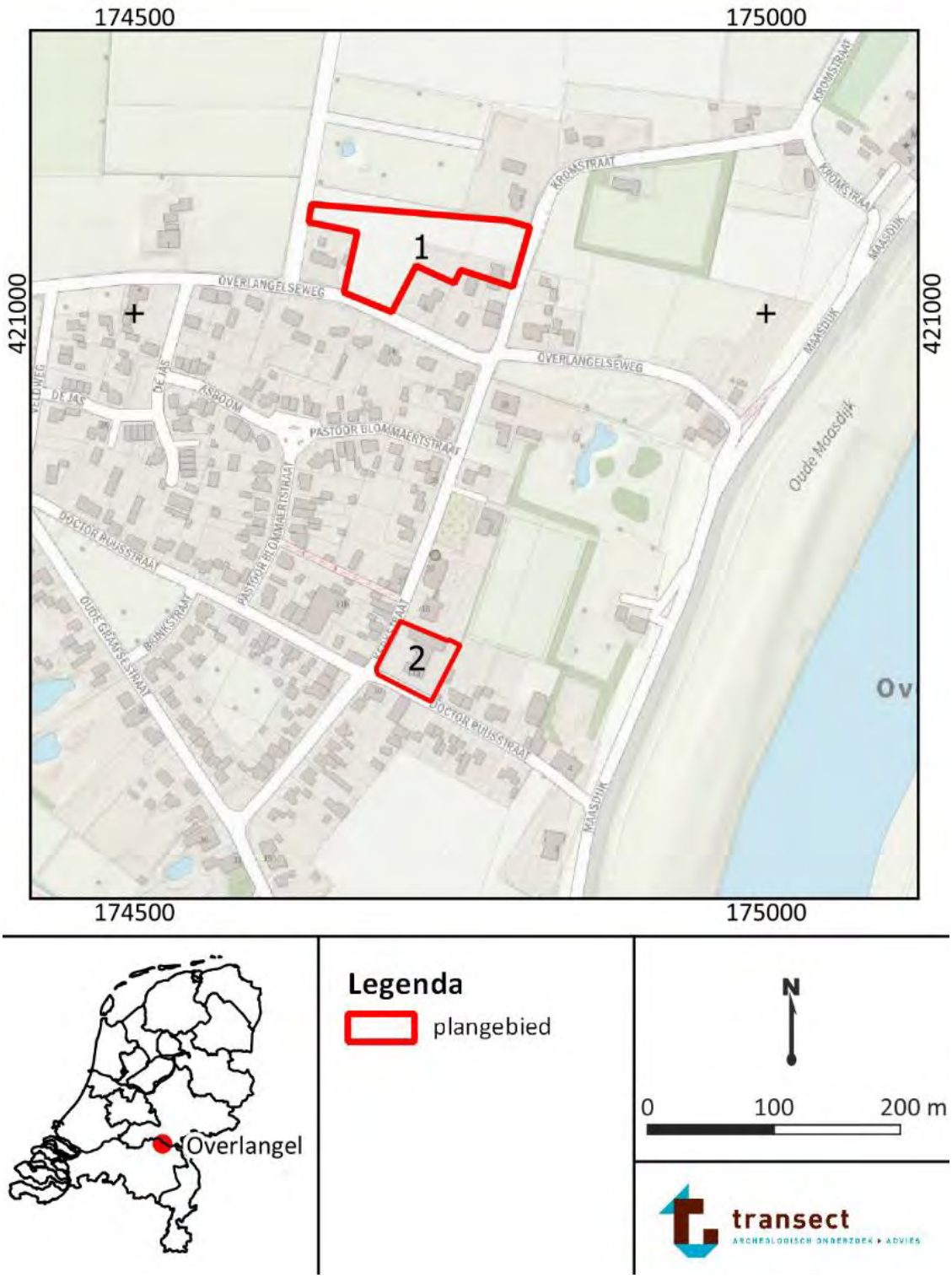
De gemeente Oss neemt het advies van Transect over. In beide deelgebieden is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van **proefsleuvenonderzoek** noodzakelijk. Archeologische resten worden bovendien **al vanaf 15 cm beneden huidig maaiveld** verwacht.

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 <u>diepte vrijstellingsgrens van 15 cm</u> 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**



## 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 terrasafzettingsvlakte 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 gestaan 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).

**Bijlage 4a - Verkennend bodemonderzoek - rapportage locatie Kerkstraat**

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

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38, 5688ZG Oirschot
KvK. nr.: 17131641

Tel. 0499-578520
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

Inhoudsopgave

**1 Inleiding ..... 1**
1.1 Opdrachtvorming ..... 1
1.2 Doelstelling ..... 1
1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage ..... 1
**2 Vooronderzoek ..... 3**
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
**3 Hypothese en Onderzoeksstrategie ..... 5**
3.1 Hypothese ..... 5
3.2 Onderzoeksstrategie ..... 5
**4 Veldwerkzaamheden ..... 6**
4.1 Grond ..... 6
*4.2* Grondwater ..... 6
4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 ..... 7
**5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek ..... 8**
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
**6 Conclusie en aanbeveling ..... 10**
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;
- website www.bodemloket.nl.
- website www.IKME.nl voor explosievenkaart
- website 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 m². 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 19e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is vanaf de jaren 70 van de 20e 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 (m²)** | **Veldwerk** | | | **Analyses** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,5 m-mv** | **2 m-mv[1]** | **peilbuis[2]** | **bovengrond** | **ondergrond** | **grondwater** |
| Ca. 2.300 | 9 | 2 | 1 | 2 x NEN5740[3] | 1 x NEN5740[3] | 1 x NEN5740[4] |

| | |
|---|---|
| 1 | Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. |
| 2 | Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv behoeft geen peilbuis te worden geplaatst. |
| 3 | 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. |
| 4 | Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, tolueen, 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-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, 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] |
|---|---|---|
| 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, µS/cm] | 406 |
| Troebelheid (NTU) | 15,4* |
| Waargenomen afwijkingen | geen |
| Drijflaag | 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 |
| 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 <2µm) 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 toepast 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 verkennend 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.

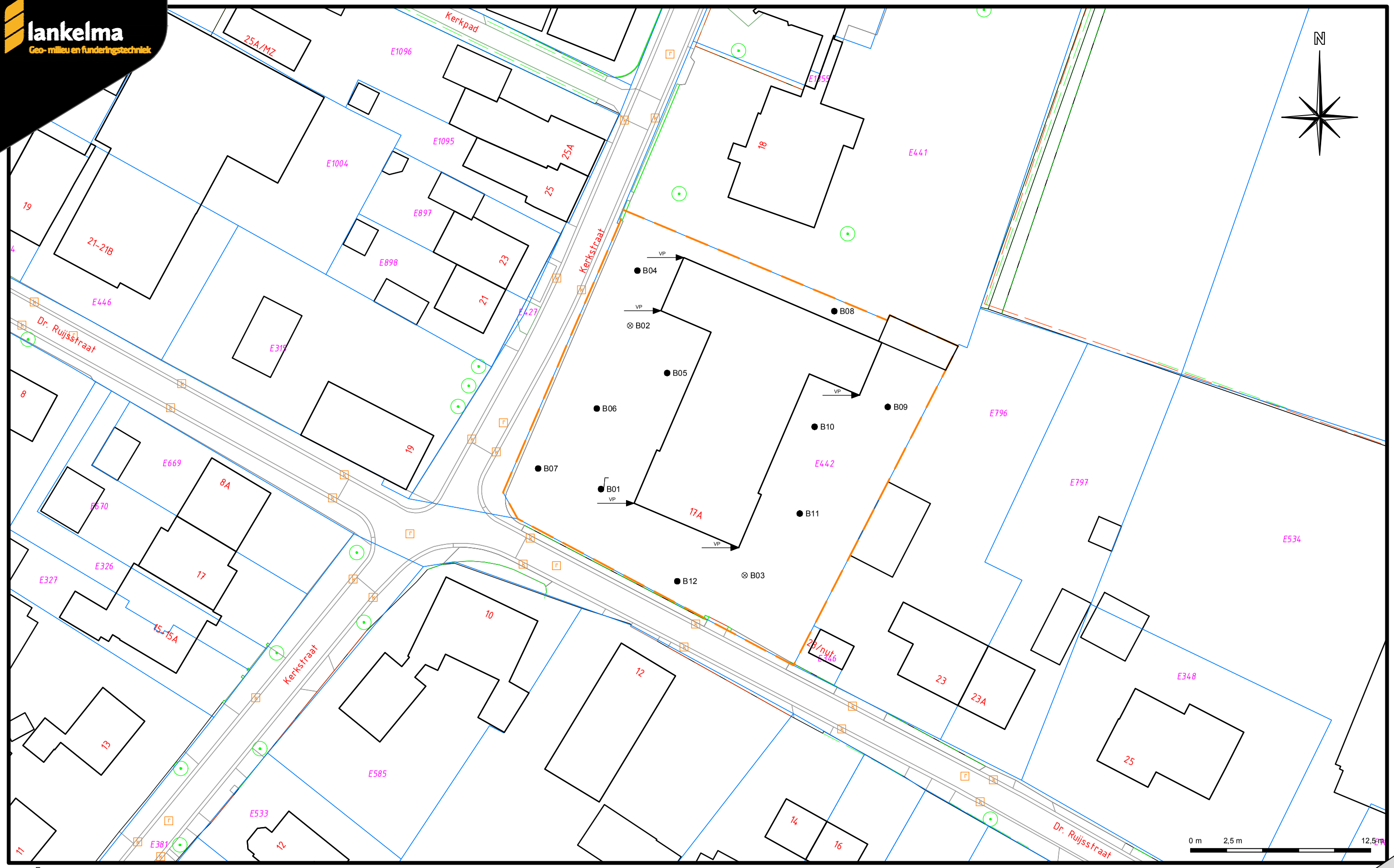
# Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek



# Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek




- 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

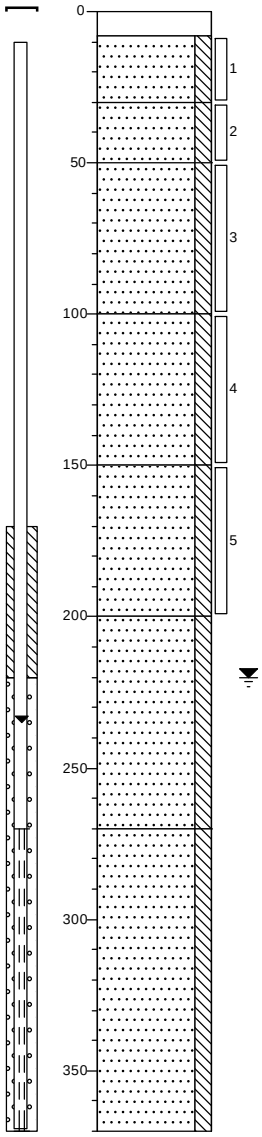
| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum tekening: | 21-01-2022 | Projectnummer: | 2103023 |
| Schaal: | 1:500 | Onderdeel: | Situatietekening |
| Formaat: | A3 | Opdrachtgever: | Bouwen in Overlangel-BIO |
| Bijlage: | 2 | Project: | Kerkstraat te Overlangel |

L:\Projecten\2021\21030\2103023 Overlangel\Tekeningen\2103023 Overlangel MSC2.dwg

# Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

## Boring: B01

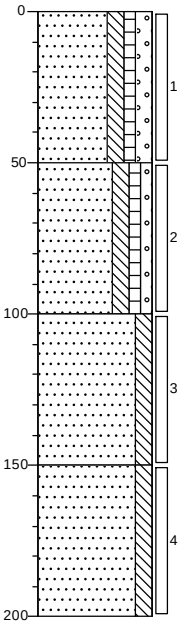
Datum: 13-1-2022
Boormeester: Chris Renders
grondwaterstand in cm-mv: 220




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

## Boring: B02

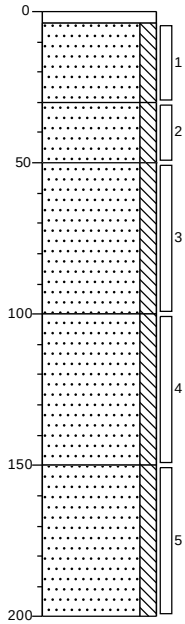
Datum: 13-1-2022
Boormeester: Chris Renders




| | |
|---|---|
| 0 | grind |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 150 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor |
| 200 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor |

## Boring: B03

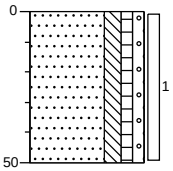
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 4 | Tegel. |
| 30 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor |
| 100 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| 150 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor |
| 200 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor |

## Boring: B04

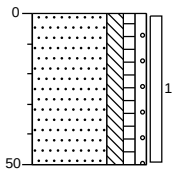
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: B05

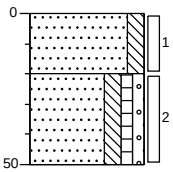
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd. |
| 50 | |

## Boring: B06

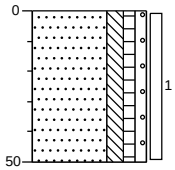
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor |

## Boring: B07

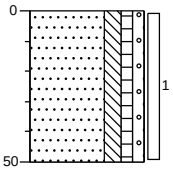
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | gras |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: B08

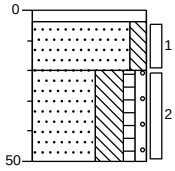
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | groenstrook |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

## Boring: B09

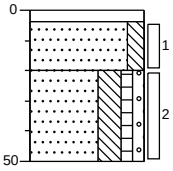
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 4 | Tegel. |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor |

## Boring: B10

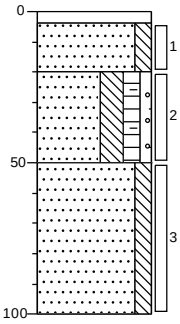
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 0 | tegel |
| 4 | Tegel. |
| 20 | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor |

## Boring: B11

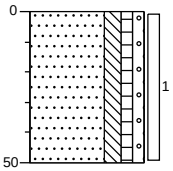
Datum: 13-1-2022
Boormeester: Chris Renders




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
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
100

## Boring: B12

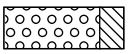
Datum: 13-1-2022
Boormeester: Chris Renders

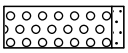


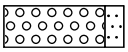

0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50

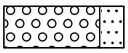
## Legenda (conform NEN 5104)

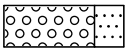
### grind


Grind, siltig

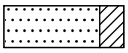

Grind, zwak zandig

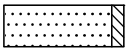

Grind, matig zandig

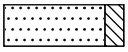

Grind, sterk zandig

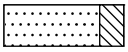

Grind, uiterst zandig

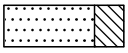
### zand


Zand, kleïig

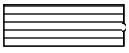

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

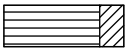

Zand, sterk siltig

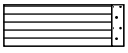

Zand, uiterst siltig

### veen


Veen, mineraalarm

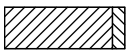

Veen, zwak kleïig

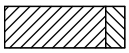

Veen, sterk kleïig

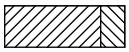

Veen, zwak zandig

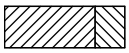

Veen, sterk zandig

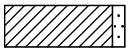
### klei

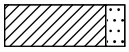

Klei, zwak siltig

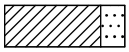

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

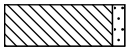

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

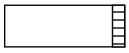

Klei, sterk zandig

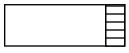
### leem

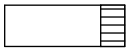

Leem, zwak zandig

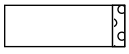

Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

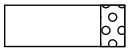

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

### geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

### olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

### monsters


geroerd monster


ongeroerd monster


volumering

### overig


bijzonder bestanddeel


Gemiddeld hoogste grondwaterstand


grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

### peilbuis

# Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

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

## Analysecertificaat

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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| 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 |
| | **Metalen** | | | | |
| 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 |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <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 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| 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 (20-5 | Grond (AS3000) | 12509174 |
| 3 | B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200) | Grond (AS3000) | 12509175 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## 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 [1)] | 0.0049 [1)] | 0.0055 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| 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 [1)] |

| 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 (20-5 | Grond (AS3000) | 12509174 |
| 3 | B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200) | Grond (AS3000) | 12509175 |

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 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
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).

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



**Opmerking 1)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse 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**



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

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
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).

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

## Analysecertificaat

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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

# Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 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 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| 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 | |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | |
| S | Tolueen | 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 | 1) |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 | |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| 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 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | B01 (270-370) | Water (AS3000) | 12521176 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## 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 | 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 | 1) |
| 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 | |
| | **Minerale olie** | | | |
| | 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 | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | B01 (270-370) | Water (AS3000) | 12521176 |

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

Akkoord
Pr.coörd.
MP

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 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
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).

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



**Opmerking 1)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse 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 |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| 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 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

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

# Bijlage 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** |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| PCB | mg/kg ds | | <0,019 | -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 | |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| 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 (6) | | <20 | <52 (6) | | 33 | 105 (6) | |
| 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 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| 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 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie | mg/kg ds | <3 | 8 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| 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 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 30 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 13 (6) | | <5 | 18 (6) | | 7,1 | 35,5 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 16 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| 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 | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| 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 (2,14) | |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| VOCL | µg/l | <1,6 | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | 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 (14) | |
| 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-Dichloorpropaan | 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 |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| 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 |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie | µg/l | <10 | 7 (6) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | 18 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7 (6) | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK | - | | <0,00020 (11) | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| 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 | |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie | µg/l | 50 | | | 600 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |

# Bijlage 6 : Fotorapportage







































lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

# 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 wegdrukken
- 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

### 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, zanddieptekaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### 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 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

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38, 5688ZG Oirschot
KvK. nr.: 17131641

Tel. 0499-578520
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

silt

**Bijlage 4b - Verkennend bodemonderzoek - rapportage locatie Overlangelseweg**

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

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38, 5688ZG Oirschot
KvK. nr.: 17131641

Tel. 0499-578520
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

Inhoudsopgave

**1 Inleiding ..... 1**
1.1 Opdrachtvorming ..... 1
1.2 Doelstelling ..... 1
1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage ..... 1
**2 Vooronderzoek ..... 3**
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
**3 Hypothese en Onderzoeksstrategie ..... 5**
3.1 Hypothese ..... 5
3.2 Onderzoeksstrategie ..... 5
**4 Veldwerkzaamheden ..... 6**
4.1 Grond ..... 6
*4.2* Grondwater ..... 6
4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 ..... 6
**5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek ..... 8**
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
**6 Conclusie en aanbeveling ..... 10**
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;
- website www.bodemloket.nl.
- website www.IKME.nl voor explosievenkaart
- website 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 m². 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$^{e}$ 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 Overlangseweg 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 (m²)** | **Veldwerk** | | | **Analyses** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,5 m-mv** | **2 m-mv[1]** | **peilbuis[2]** | **bovengrond** | **ondergrond** | **grondwater** |
| Ca. 6.000 | 12 | 3 | 1 | 2 x NEN5740[3] | 2 x NEN5740[3] | 1 x NEN5740[4] |

| | |
|---|---|
| 1 | Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. |
| 2 | Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv behoeft geen peilbuis te worden geplaatst. |
| 3 | 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. |
| 4 | Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, tolueen, 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-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, 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, µS/cm] | 562 |
| Troebelheid (NTU) | 7,6 |
| Waargenomen afwijkingen | geen |
| Drijflaag | 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 (bodemlagen 0,5 – 1,0 m-mv en 1,7 – 2,0 m-mv) opgenomen in MM3 èn 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 <2µm) 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 toepast 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 | 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<br>Barium | *<br>* |

| 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 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.

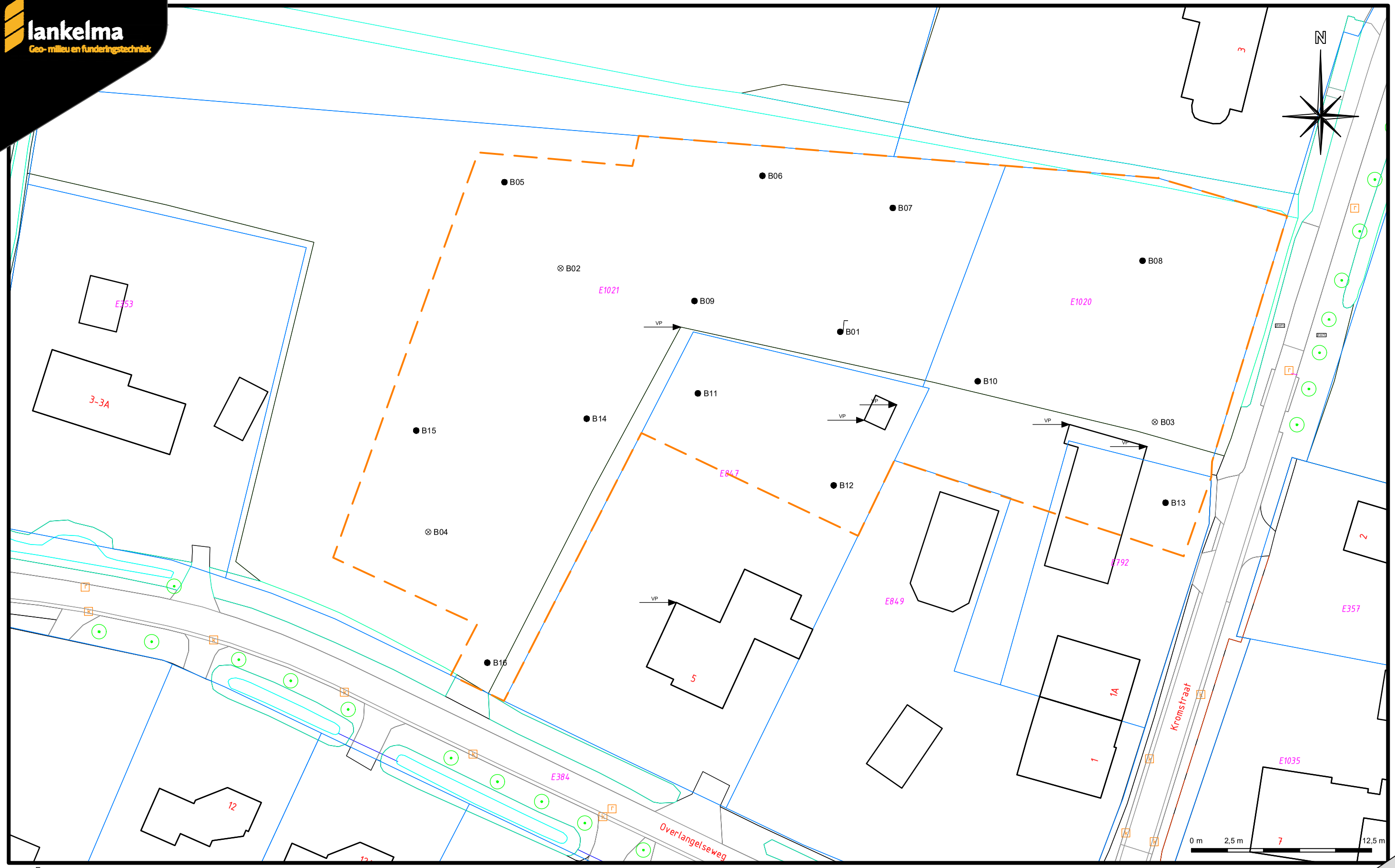
# Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek



# Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek




- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- ● Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Begrenzing onderzoekslocatie
- E1020 Kadastraal nummer
- VP → Vast punt

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 |

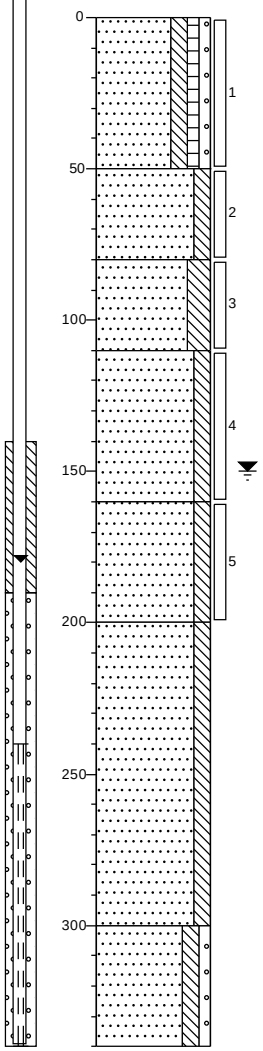
L:\Projecten\2021\21030\2103023 Overlangel\Tekeningen\2103023 Overlangel MSC2.dwg

silt

# Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

## *Boring: B01*

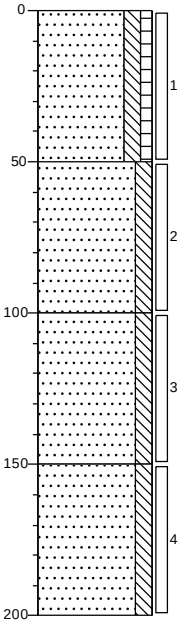
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*
*grondwaterstand in cm-mv:* *150*




| | |
|---|---|
| 0 | landbouwgrond |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |
| 80 | |
| | Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 110 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor |
| 160 | |
| | 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*

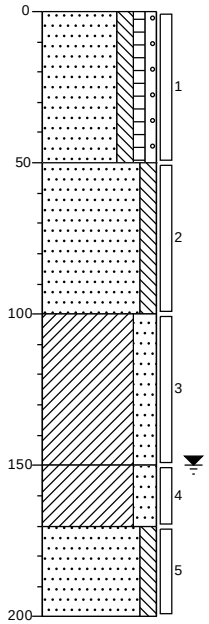
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B03

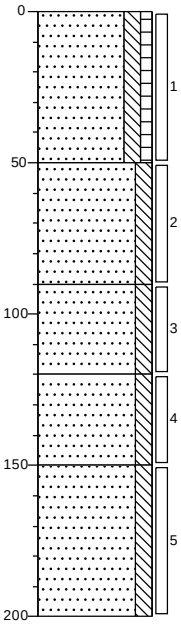
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*
*grondwaterstand in cm-mv:* *150*




| | |
|---|---|
| 0 | landbouwgrond |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht, Edelmanboor |
| 50 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruincreme, Edelmanboor |
| 100 | |
| | Klei, sterk zandig, lichtcreme, Edelmanboor |
| 150 | |
| | Klei, sterk zandig, donkercreme, Edelmanboor |
| 170 | |
| | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht oranjecreme, Edelmanboor |
| 200 | |

## Boring: B04

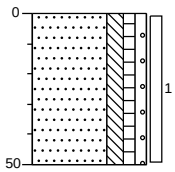
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 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

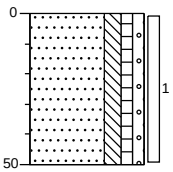
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B06

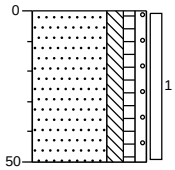
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B07

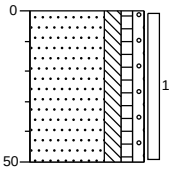
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B08

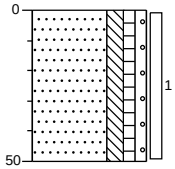
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B09

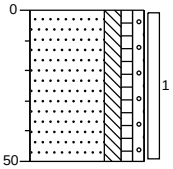
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## Boring: B10

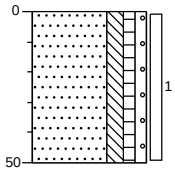
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## *Boring: B11*

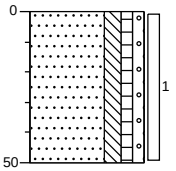
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## *Boring: B12*

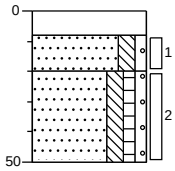
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## *Boring: B13*

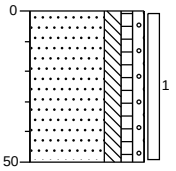
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




| | |
|---|---|
| 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*

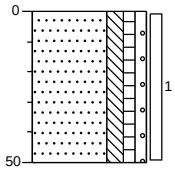
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## *Boring: B15*

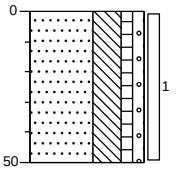
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*




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

## *Boring: B16*

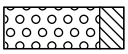
*Datum:* *13-1-2022*
*Boormeester:* *Chris Renders*

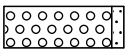


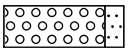

| | |
|---|---|
| 0 | landbouwgrond |
| | Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kleihoudend, lichtbruin, Edelmanboor |
| 50 | |

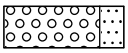
## Legenda (conform NEN 5104)

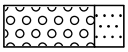
### grind


Grind, siltig

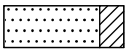

Grind, zwak zandig

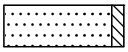

Grind, matig zandig

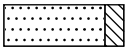

Grind, sterk zandig

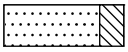

Grind, uiterst zandig

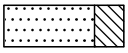
### zand


Zand, kleïig

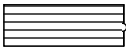

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

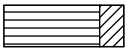

Zand, sterk siltig

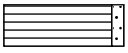

Zand, uiterst siltig

### veen


Veen, mineraalarm

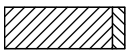

Veen, zwak kleïig

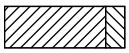

Veen, sterk kleïig

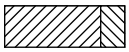

Veen, zwak zandig

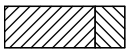

Veen, sterk zandig

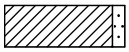
### klei

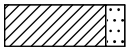

Klei, zwak siltig

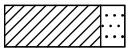

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

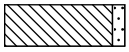

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

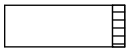

Klei, sterk zandig

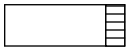
### leem

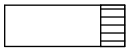

Leem, zwak zandig

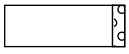

Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

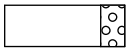

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

### geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

### olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100


>1000


>10000

### monsters


geroerd monster


ongeroerd monster


volumering

### overig


bijzonder bestanddeel


Gemiddeld hoogste grondwaterstand


grondwaterstand


Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

### peilbuis

# Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

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

## Analysecertificaat

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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| 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 |
| | **Metalen** | | | | | |
| 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 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <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 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 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
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## 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 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 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
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MP

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022005384/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barcode** | **Boornr** | **Van** | **Tot** | **Uw datum monstername** | **Monsteromsch./Monstername ID** |
| 12509110 | B01 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B10 (0 -50) B11 (0-50) B12 (0 | | | | |
| 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 | | | | |
| 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 (160-20 0) 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 (50-1 00) 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
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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022005384/1**



**Opmerking 1)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse 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**



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

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

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

## Analysecertificaat

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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 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 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| 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 | |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/l | <0.20 | |
| S | Tolueen | 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 | 1) |
| | BTEX (som) | µg/l | <0.90 | |
| S | Naftaleen | µg/l | <0.020 | |
| S | Styreen | µg/l | <0.20 | |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| 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 | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | B01 (240-340) | Water (AS3000) | 12521175 |

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

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

## 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 [1)] |
| 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 |
| | **Minerale olie** | | |
| | 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 | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | B01 (240-340) | Water (AS3000) | 12521175 |

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

Akkoord
Pr.coörd.
MP

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

TESTEN
RvA L010

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022008960/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 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
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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022008960/1**



**Opmerking 1)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse 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**



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

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

# Bijlage 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** |
| | | | | | | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| 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 | |
| | | | | | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| 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 (6) | | 24 | 65 (6) | | <20 | <42 (6) | |
| 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 |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIG** | | | | | | | | | | |
| 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 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | | <3 | 11 (6) | |
| 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 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | | <6 | 21 (6) | |
| | | | | | | | | | | |
| **PAK** | | | | | | | | | | |
| 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 | | <0,05 | <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** |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 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 | |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| 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 (6) | |
| Kwik | mg/kg ds | <0,05 | <0,05 | -0 |
| Lood | mg/kg ds | 15 | 23 | -0,06 |
| | | | | |
| **OVERIG** | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | |
| Droge stof | % m/m | 89 | | |
| Lutum | % | 4,3 | | |
| Organische stof (humus) | % | <0,7 | | |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie | mg/kg ds | <3 | 11 (6) | |
| Minerale olie | mg/kg ds | <35 | <123 | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 39 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | <5 | 18 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 (6) | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| PCB | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| 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 | | | | |
| | | **Meetw** | **GSSD** | **Index** |
| | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | |
| 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 (2,14) | |
| | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| VOCL | µg/l | <1,6 | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | |
| Dichloorpropaan | 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 (14) | |
| 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-Dichloorpropaan | 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 |
| | | | | |
| **METALEN** | | | | |
| 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 |
| | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | |
| Minerale olie | µg/l | <10 | 7 (6) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 (6) | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11 (6) | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7 (6) | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7 (6) | |
| | | | | |
| **PAK** | | | | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK | - | | <0,00020 (11) | |

| | |
|---|---|
| ---------- | : 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| **AROMATISCHE VERBINDINGEN** | | | | | |
| 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 | |
| | | | | | |
| **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **METALEN** | | | | | |
| 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 |
| | | | | | |
| **OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN** | | | | | |
| Minerale olie | µg/l | 50 | | | 600 |
| | | | | | |
| **PAK** | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |

# Bijlage 6 : Fotorapportage


Oosterwijk
60

























lankelma
Geo- milieu en funderingstechniek

# 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 wegdrukken
- 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

### 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, zanddieptekaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

### 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 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

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38, 5688ZG Oirschot
KvK. nr.: 17131641

Tel. 0499-578520
Website: www.lankelma-zuid.nl
E-mail: info@lankelma-zuid.nl

IBAN: NL98ABNA0590577670
BIC ABNANL2A
BTW: NL 8105.11.654.B.01

silt

**Bijlage 5 – Externe veiligheid buisleidingen Kerkstraat Overlangel**

# 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 |

Opsteller:
PC

Verificatie:
RA

Validatie:
RA

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING ..... 4

2 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).

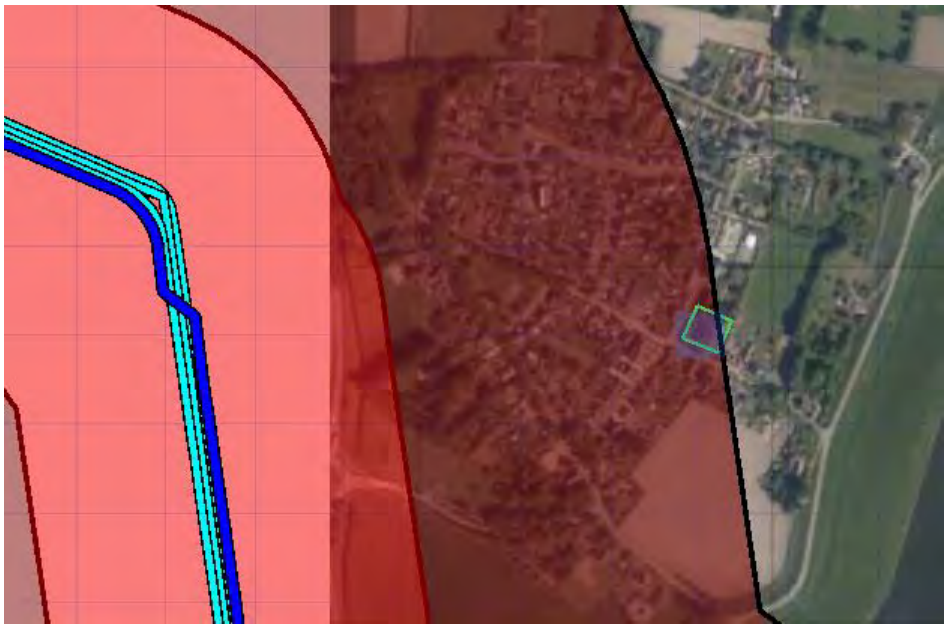
Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een buisleiding verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met 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.

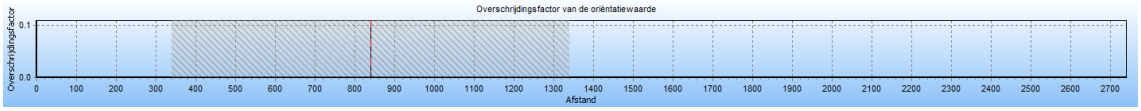
De populatie binnen het plangebied en in de omgeving is gebaseerd op de populatieservice. Binnen het plangebied zijn in de huidige situatie 68 personen in de dagperiode aanwezig.

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.

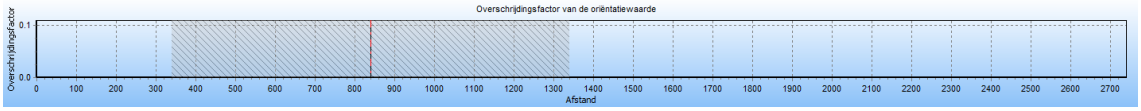
## 2.5.1 Buisleiding A-665-deel-1

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.



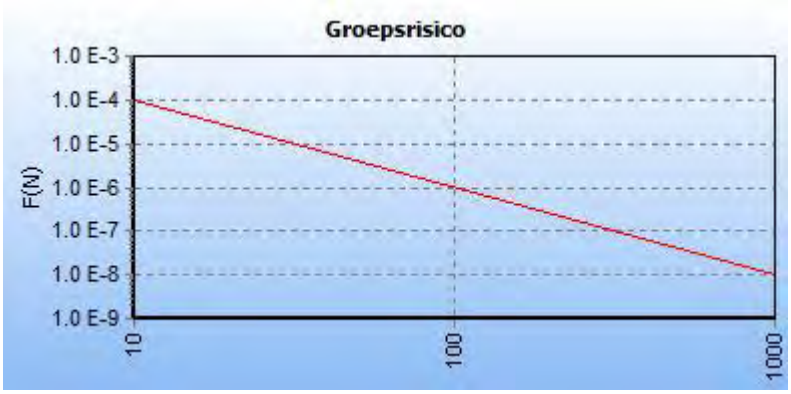

*Afbeelding 4 Groepsrisico screening A-665-deel-1 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied*

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 buisleiding A-665-deel-1, huidige situatie*




*Afbeelding 7 fN-curve buisleiding 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 |
| | • naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) | | |
| | • naam en adres van de opsteller van de QRA | | Nee |
| | Reden opstellen QRA | Openbaar | Nee |
| | Gevolgde methodiek | Openbaar | Ja |
| | • rekenpakket met versienummer | | |
| | • parameterbestand met versienummer | | |
| | Peildatum QRA | Openbaar | |
| | • datum van de berekening | | Ja |
| | • datum van aanmaak van de buisleidinggegevens | | Nee |
| 2 | Algemene beschrijving van de buisleiding(en) | | |
| | Gegevens buisleiding | Openbaar | |
| | • naam buisleiding | | Ja |
| | • diameter | | Ja |
| | • druk | | Ja |
| | • eventuele mitigerende maatregelen | | Ja |
| | Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal. | Openbaar | |
| | • leiding | | Ja |
| | • noordpijl en schaalindicatie | | Ja |
| 3 | Beschrijving omgeving | | |
| | Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties | Openbaar | |
| | • bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR $10^{-6}$-contour en het invloedsgebied | | Ja indien ingevoerd |
| | Actuele topografische kaart | Openbaar | Ja indien ingevoerd |
| | Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing) | Openbaar | Nee |
| | Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines) | Openbaar | Nee |
| | Gebruikt weerstation | Openbaar | Ja |
| 4 | Beschrijv**ing per leiding van mogelijke risico's voor de** omgeving | | |
| | Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen: | Openbaar | Ja |
| | Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor $10^{-4}$, $10^{-5}$, $10^{-6}$, $10^{-7}$ en $10^{-8}$ (indien aanwezig) | Openbaar | Ja |
| | FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot $10^{-9}$ per jaar | Openbaar | Ja |
| | FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding | Openbaar | Ja |
| | Grafiek met de screening van het groepsrisico | Openbaar | Ja |
| | Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van $10^{-6}$ per jaar zijn | Openbaar | Nee |
| | Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen | Openbaar | Ja |

# 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 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



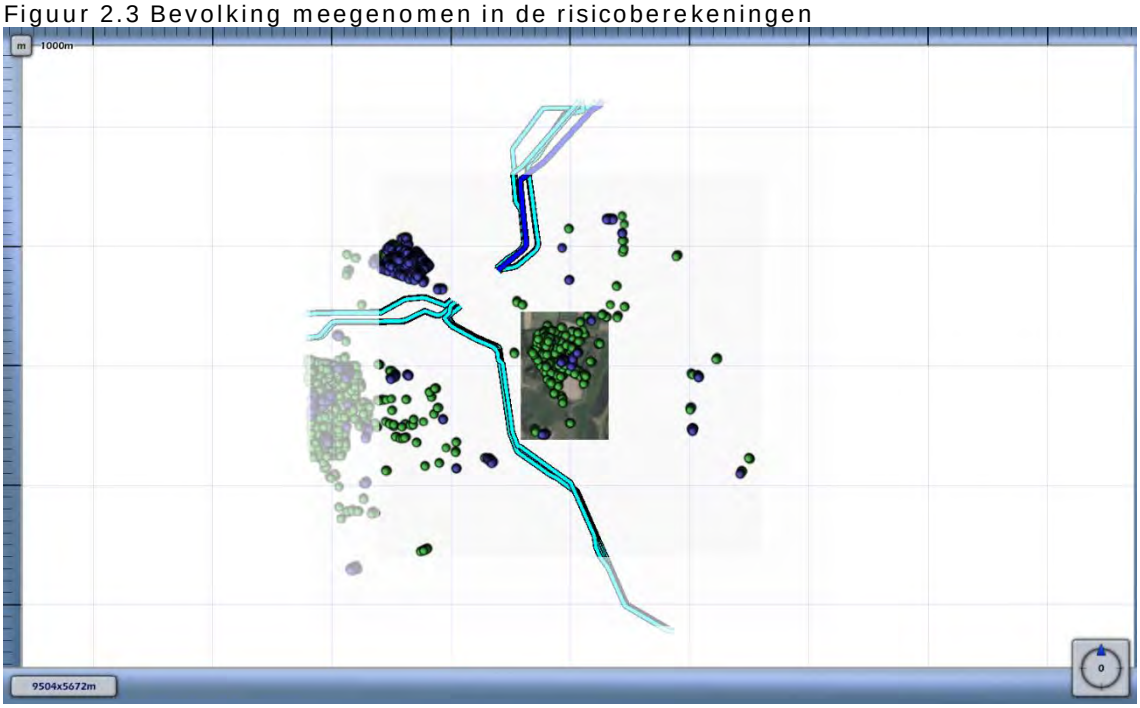

| | |
|---|---|
| Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen | |

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 | | |

Populatiepolygonen

| Label | Type | Aantal | Dichtheid | Vervangmodus | Percentage Personen |
|---|---|---|---|---|---|

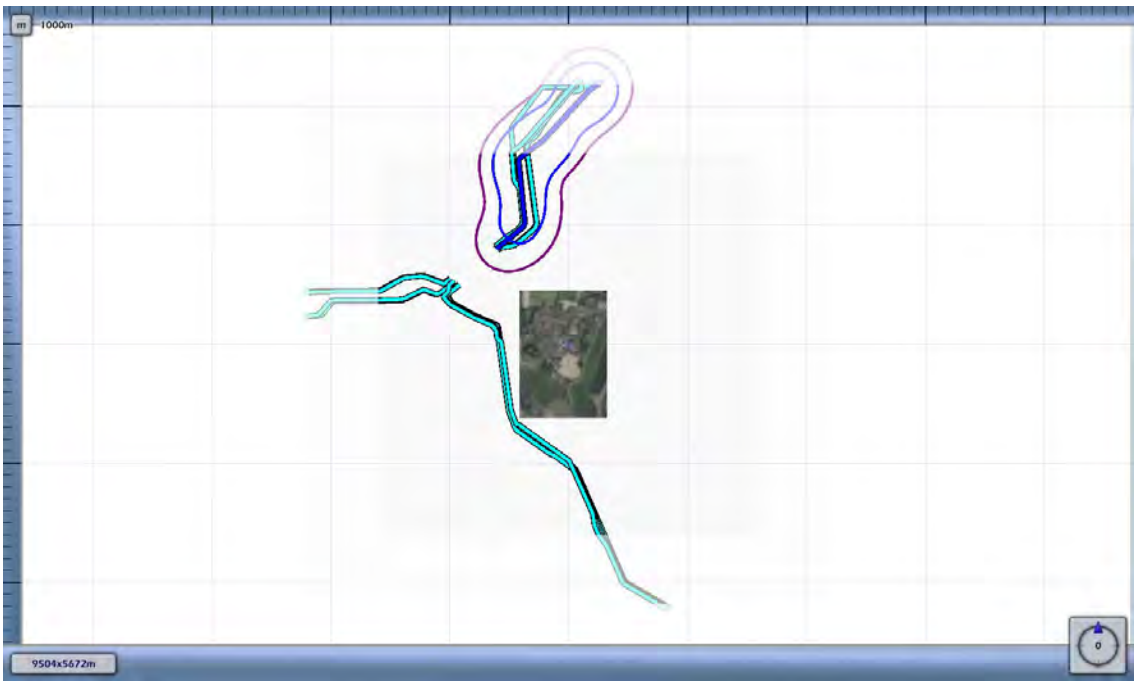
Populatiebestanden

| 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 | 0/100/7/1/100/100 |
| 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 | 2006 | |
| OSS033+Kerkstraat,+Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt | Wonen | 2159 | |

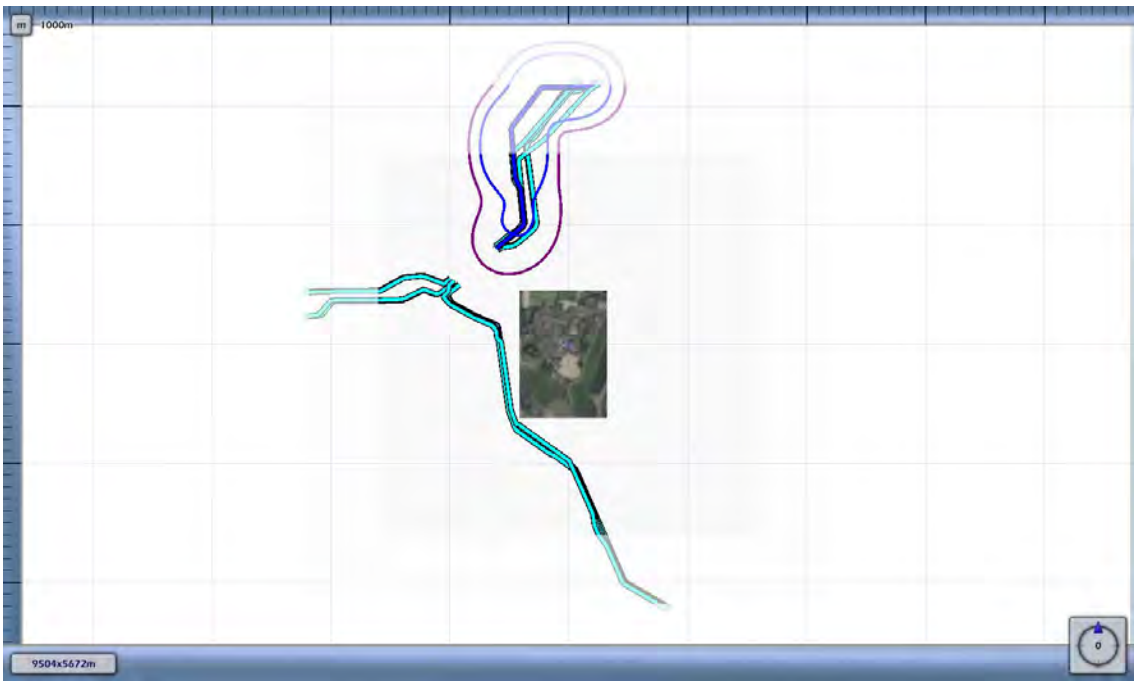
# 3 Plaatsgebonden risico

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.

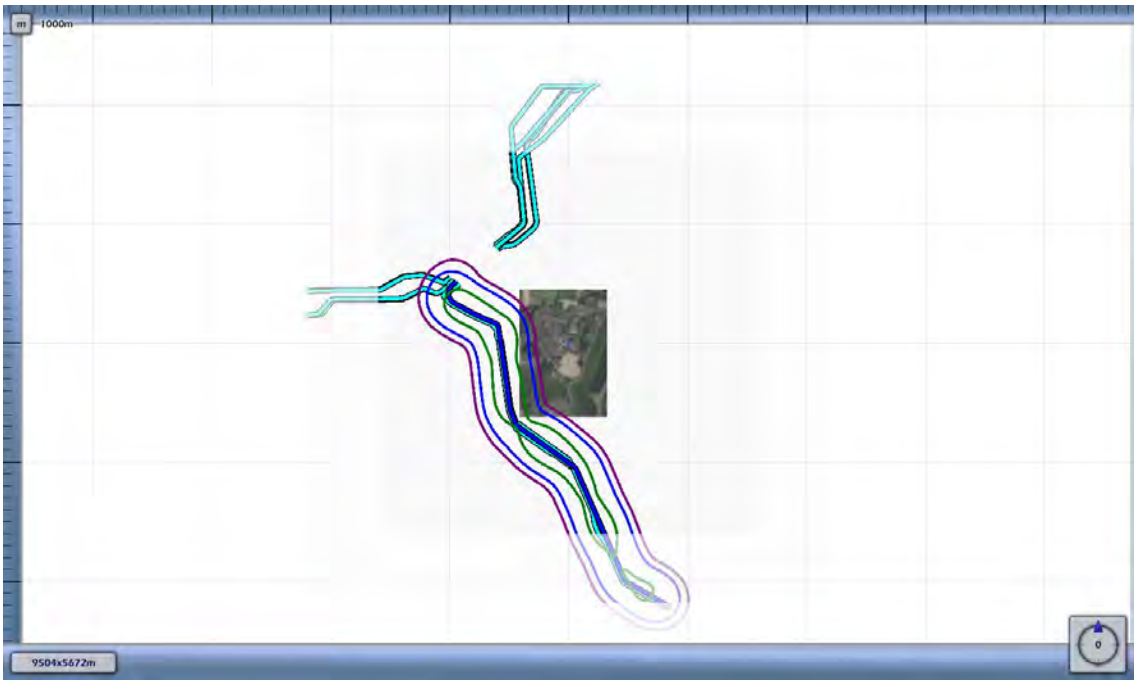
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



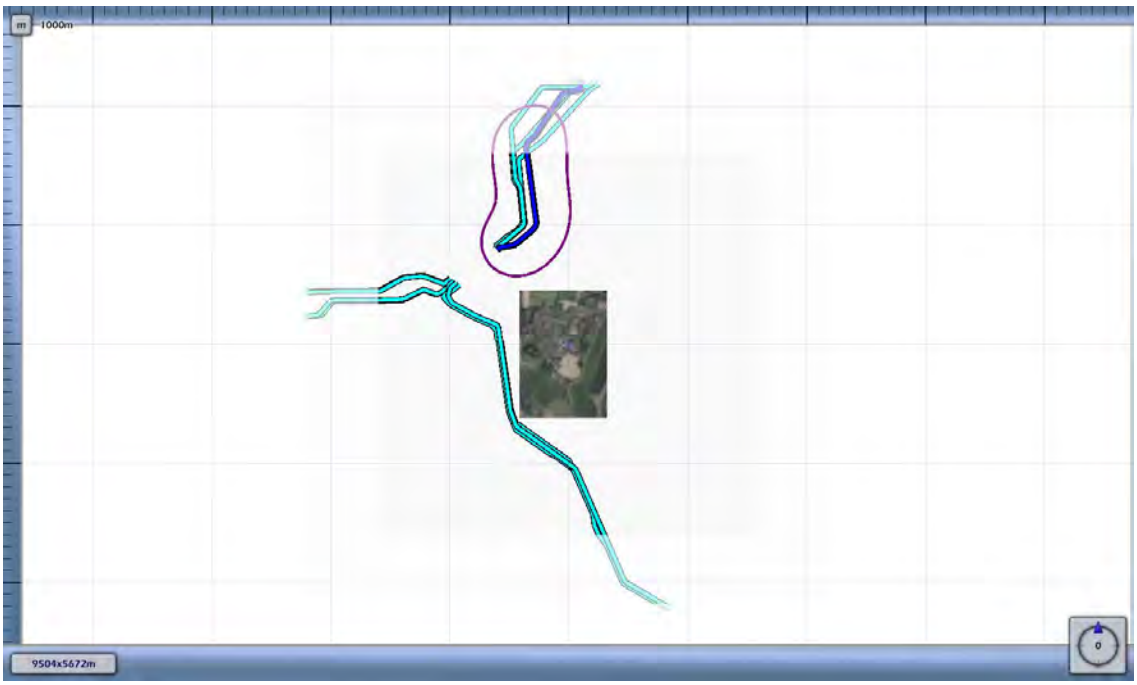

3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



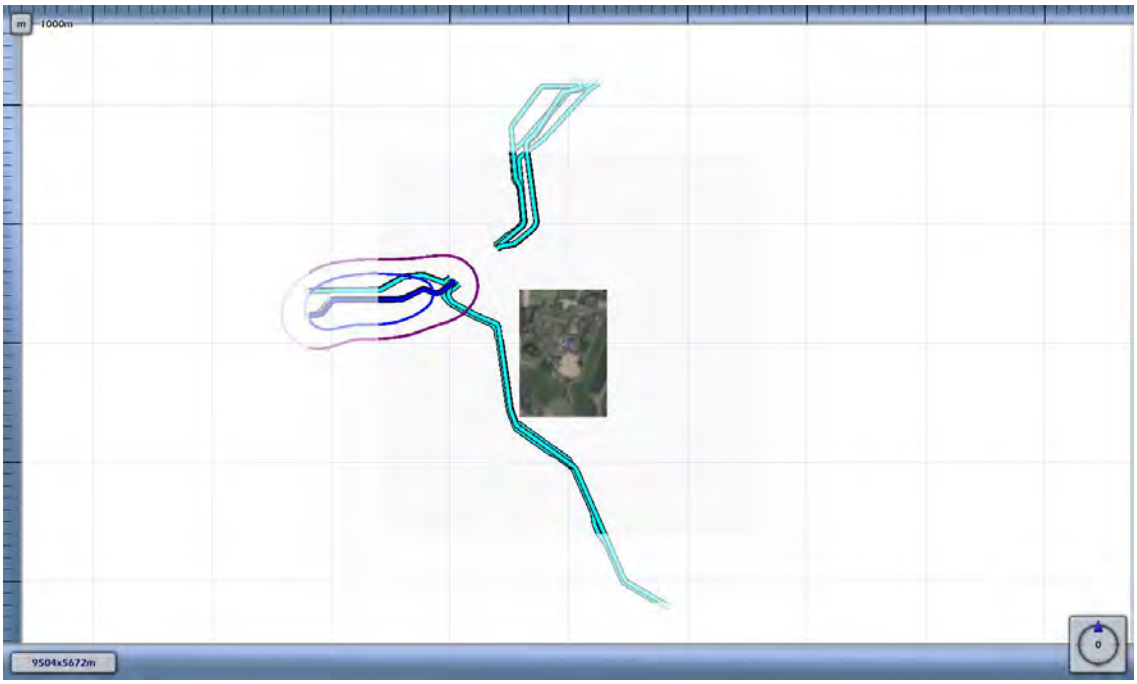
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



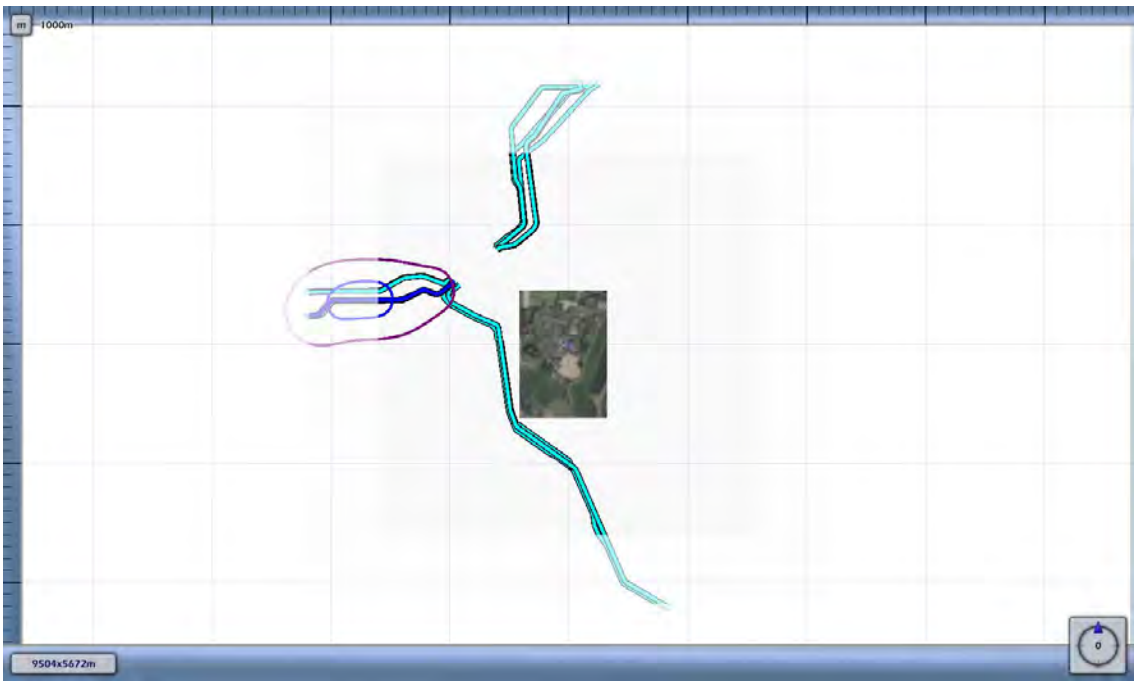

3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



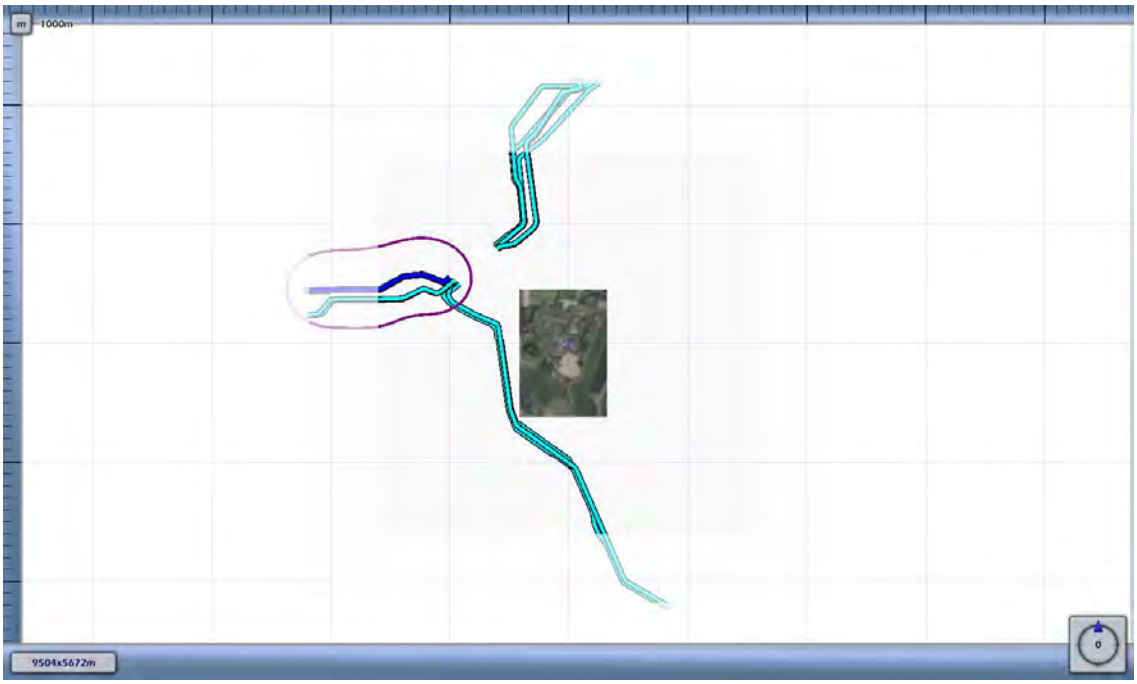
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



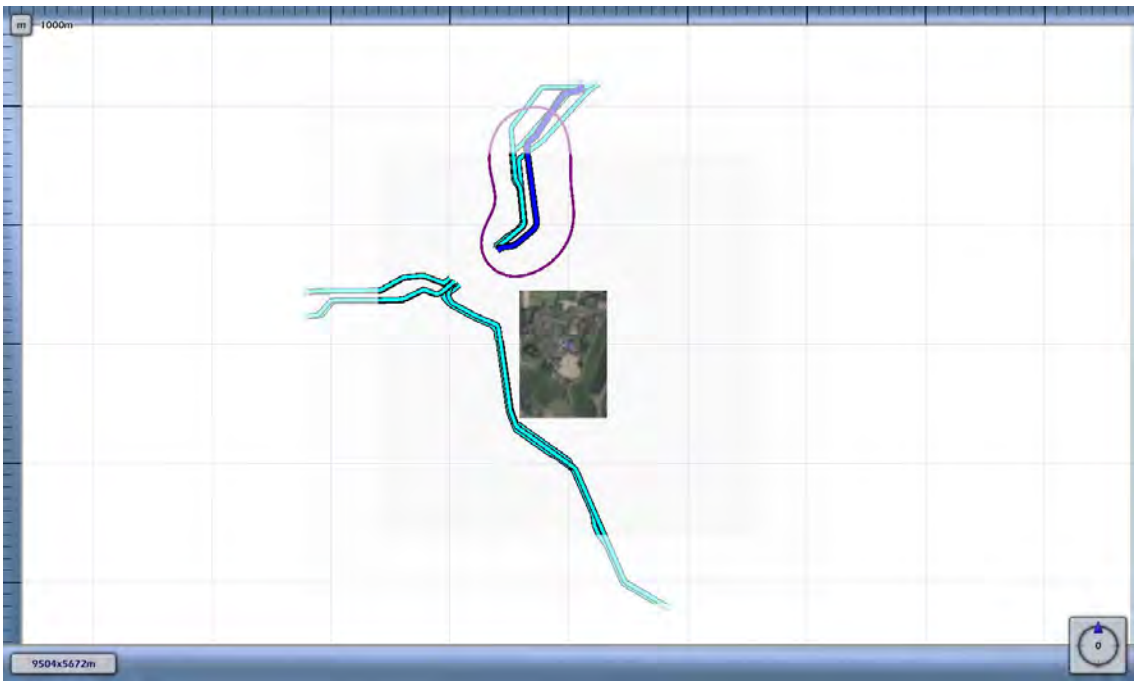

3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



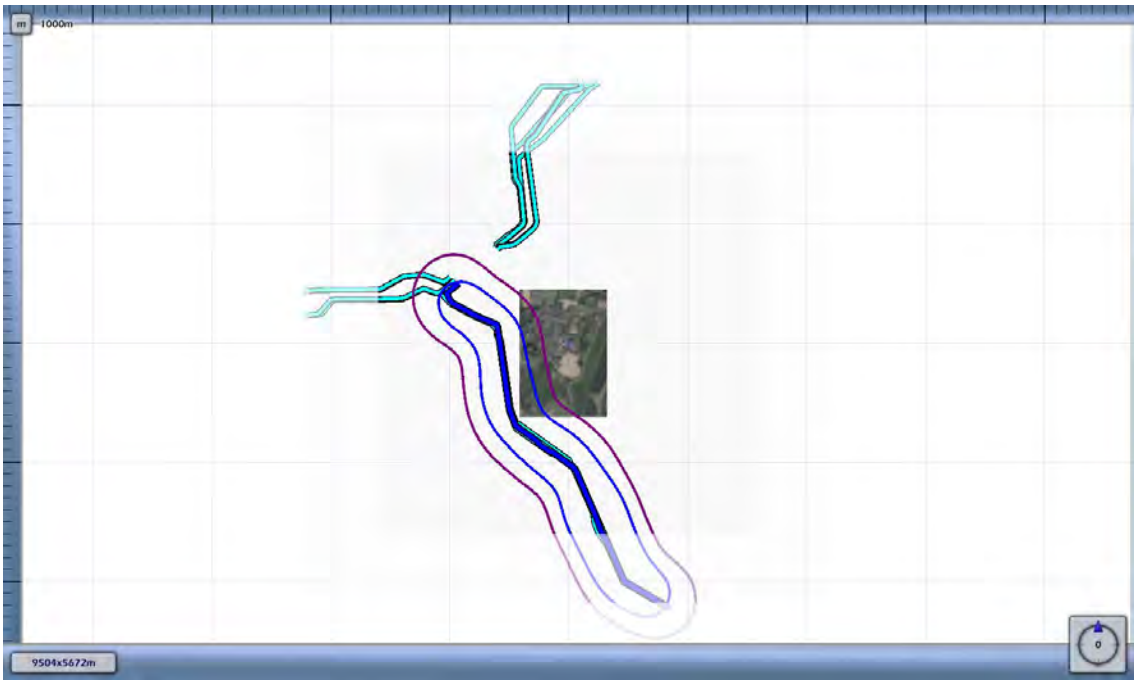
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



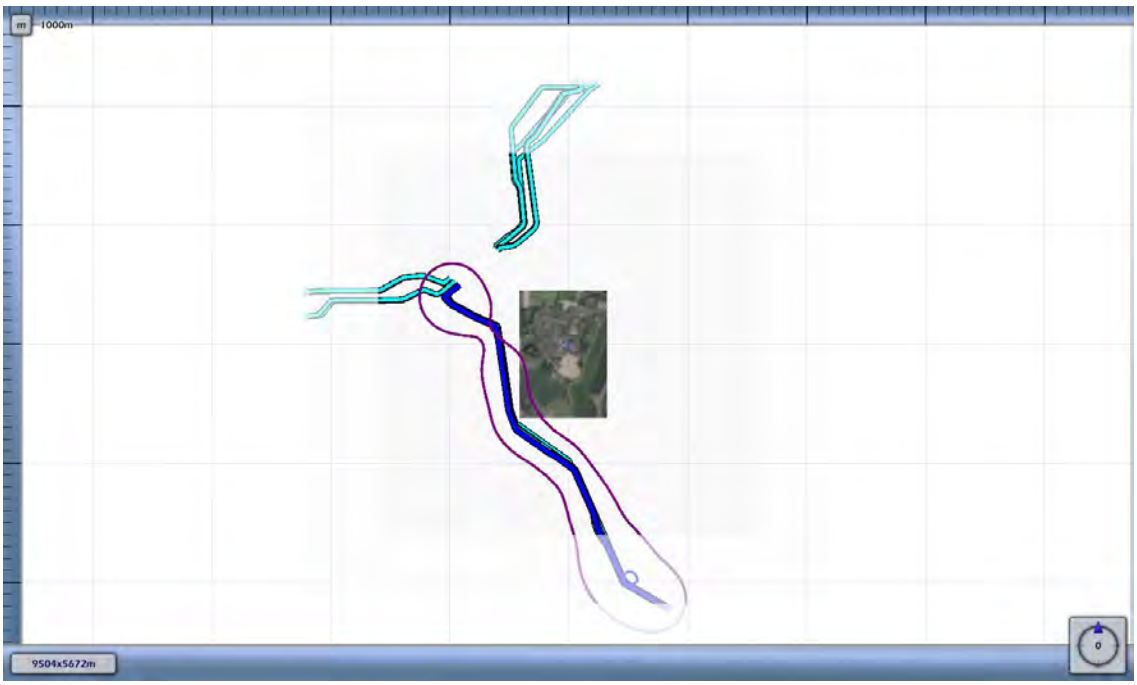

3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



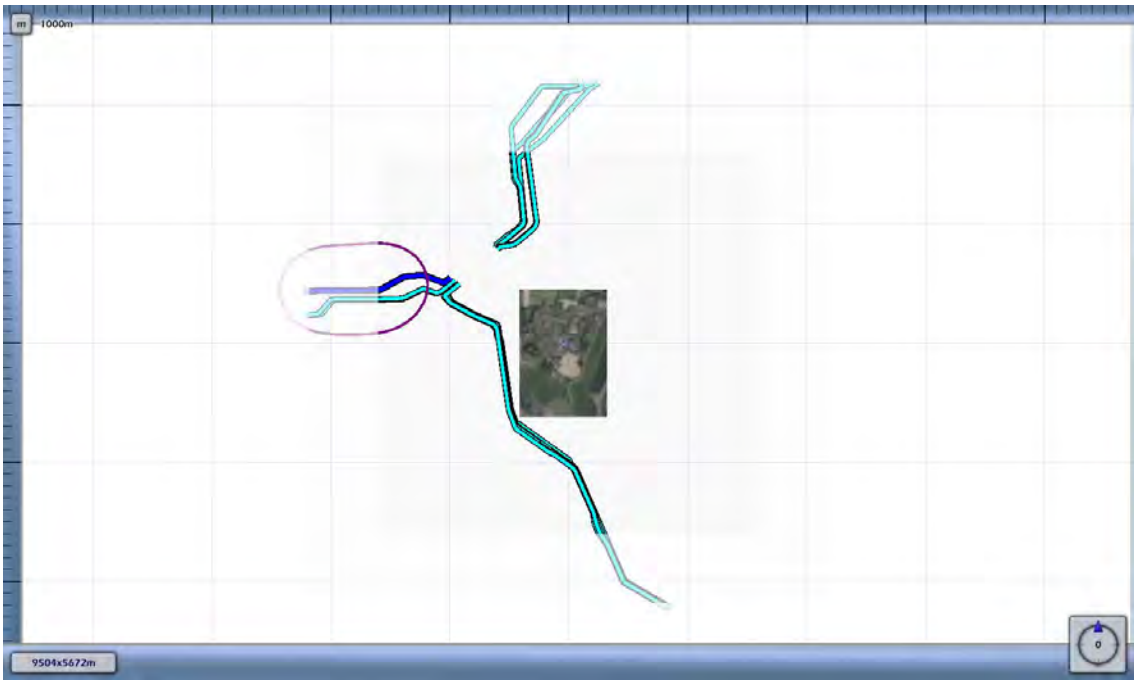
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



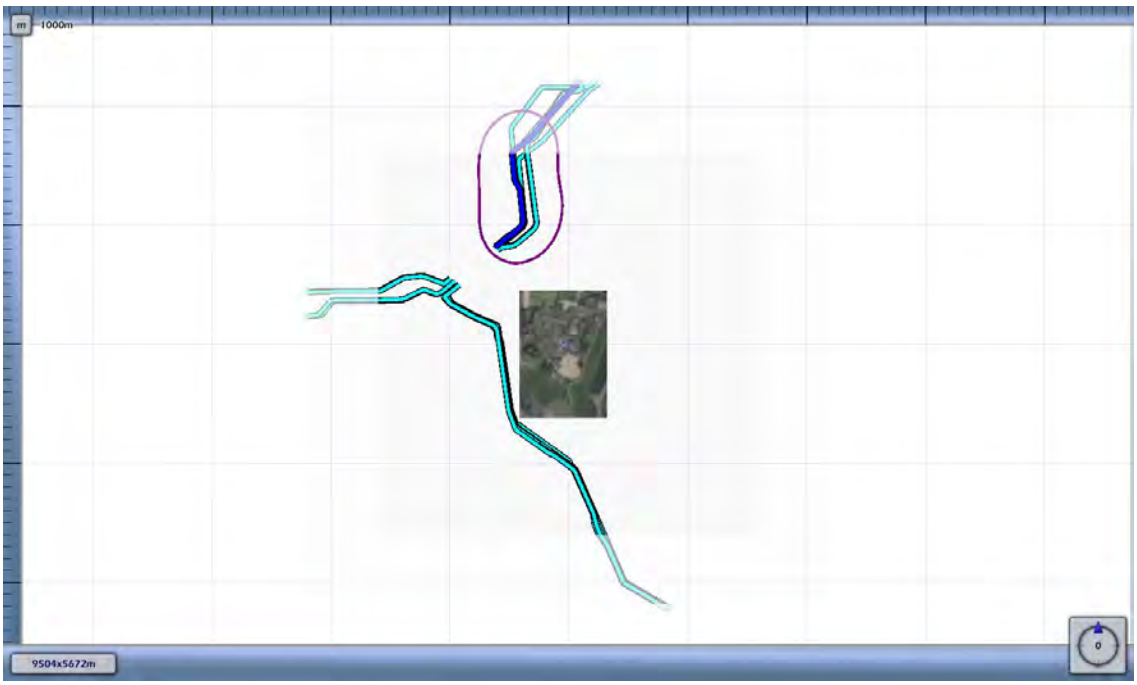

3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



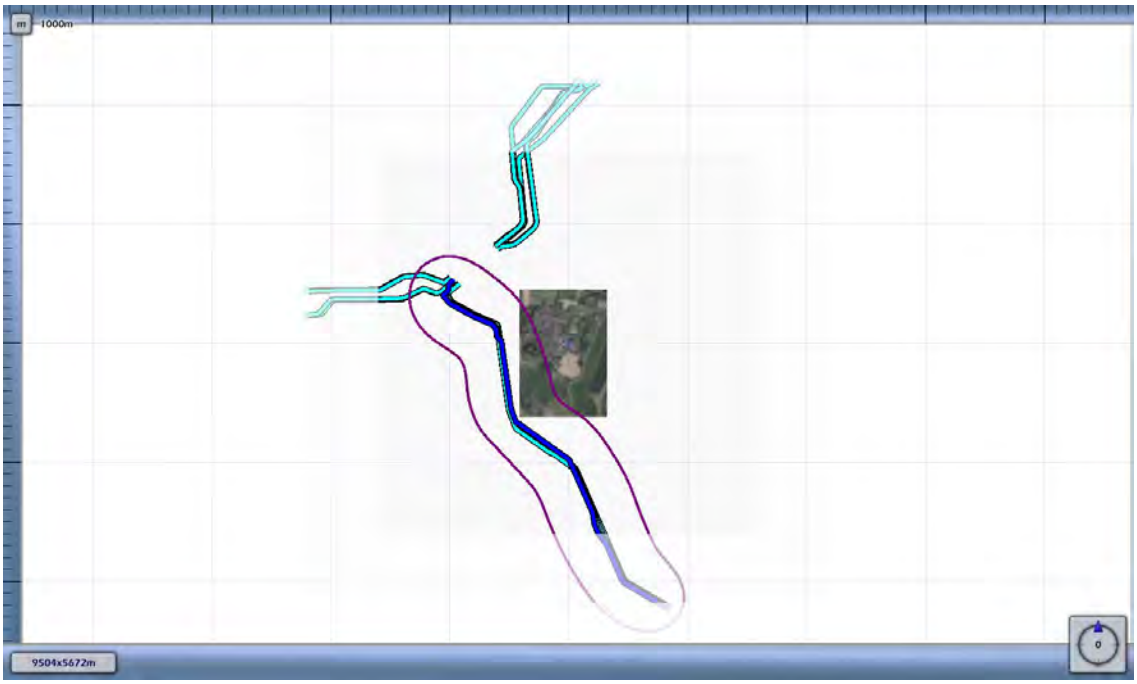
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



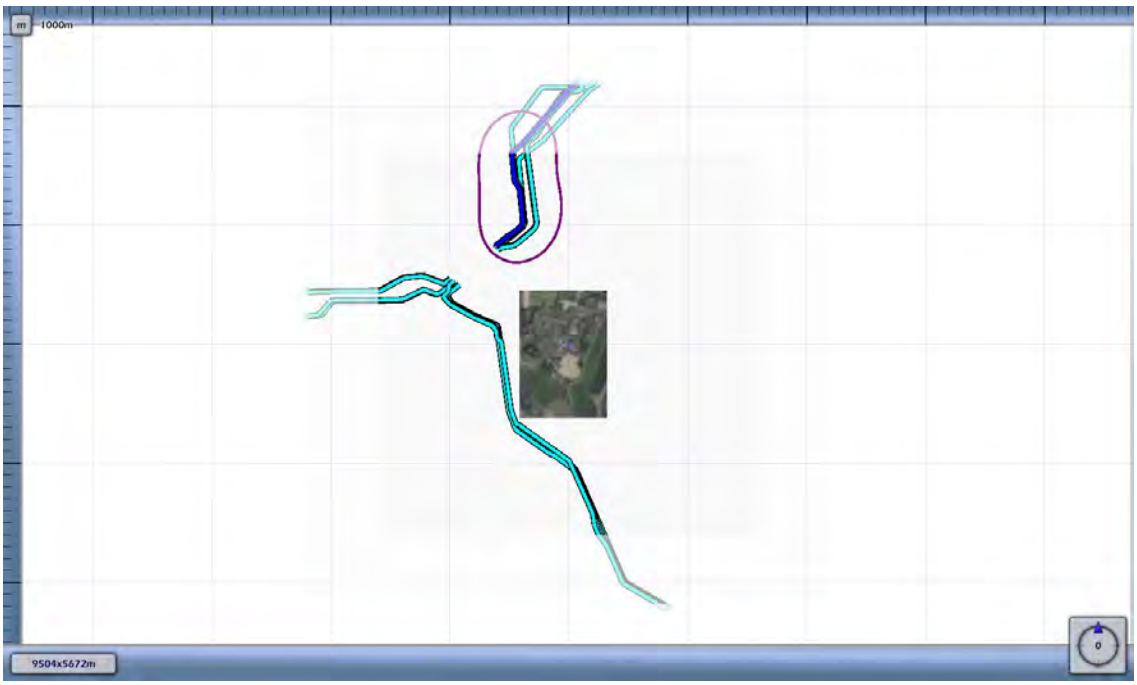

3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



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



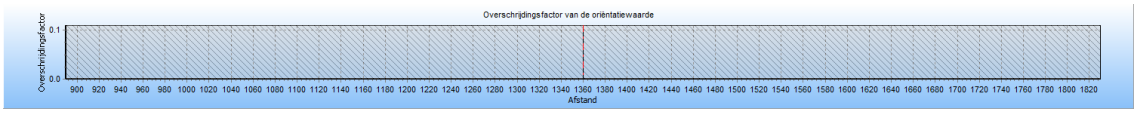
| | |
|---|---|
| 1E-4 |  |
| 1E-5 |  |
| 1E-6 |  |
| 1E-7 |  |
| 1E-8 |  |

# 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.

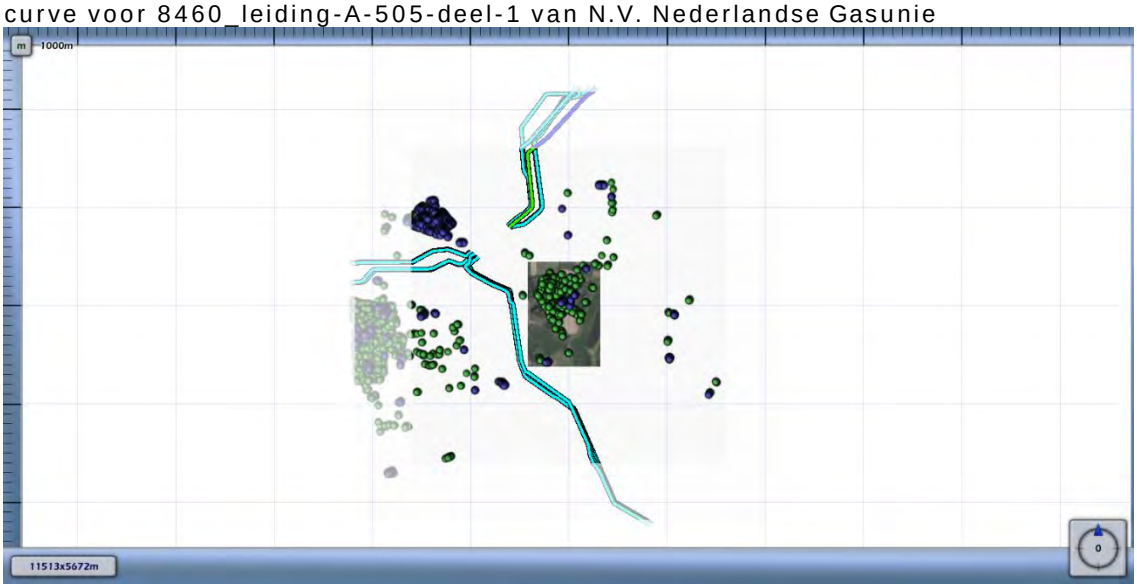
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



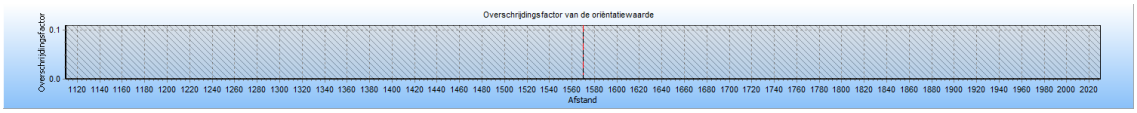

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



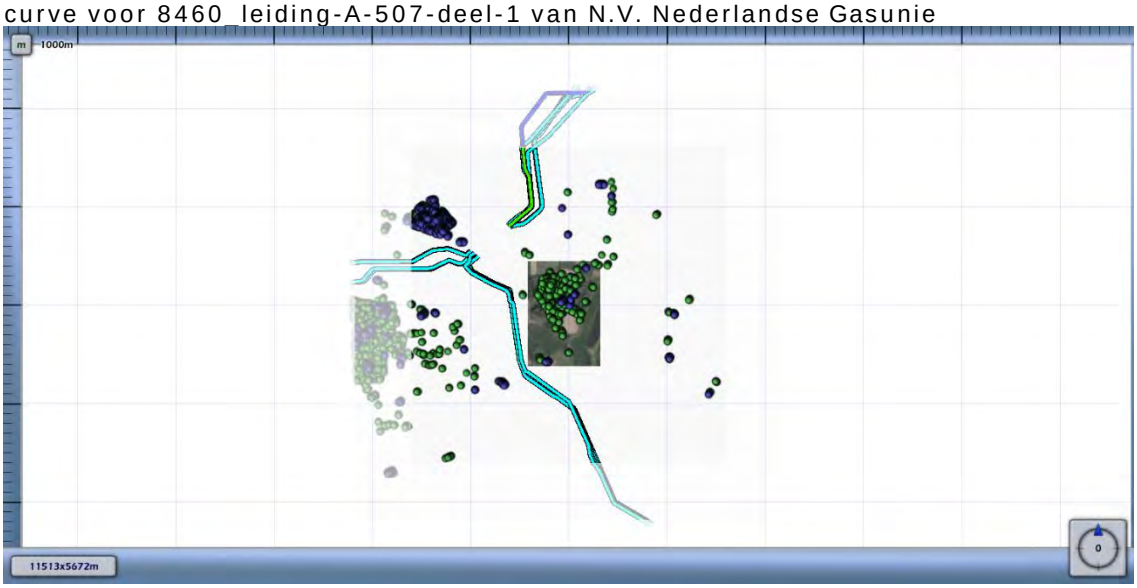
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



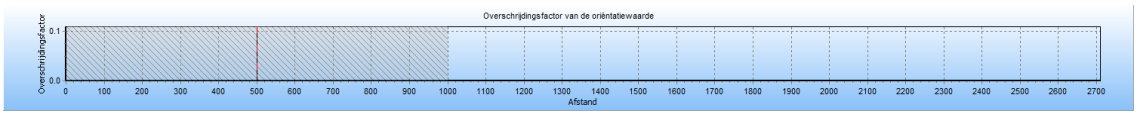

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



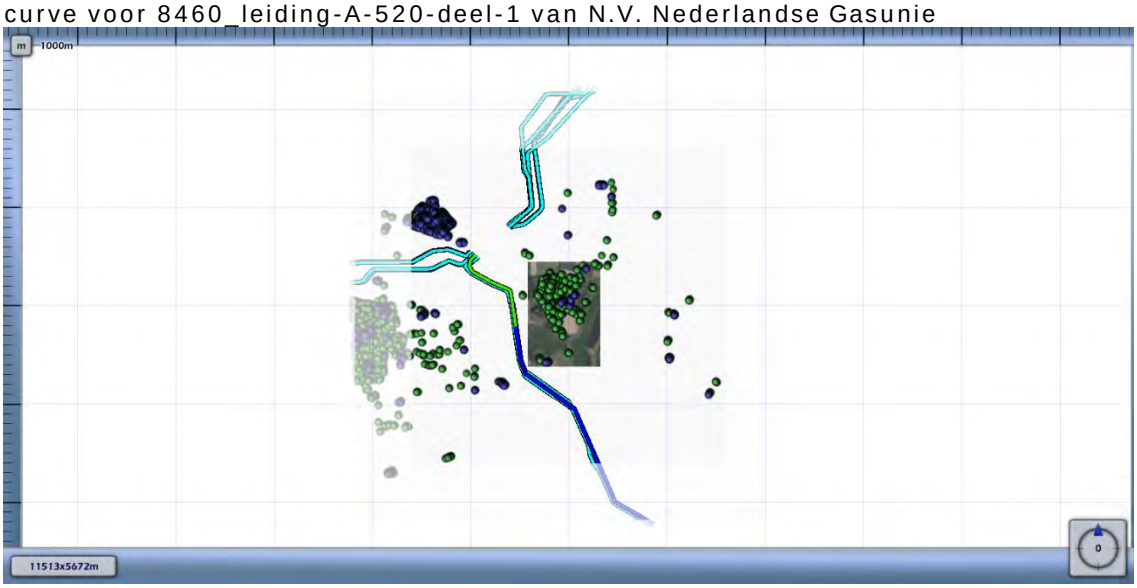

4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



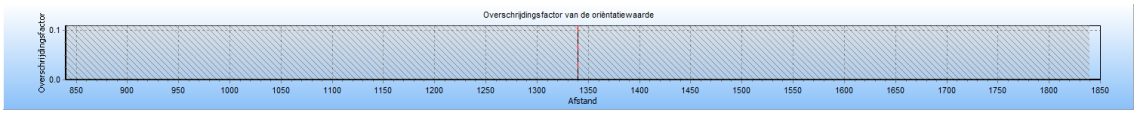

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



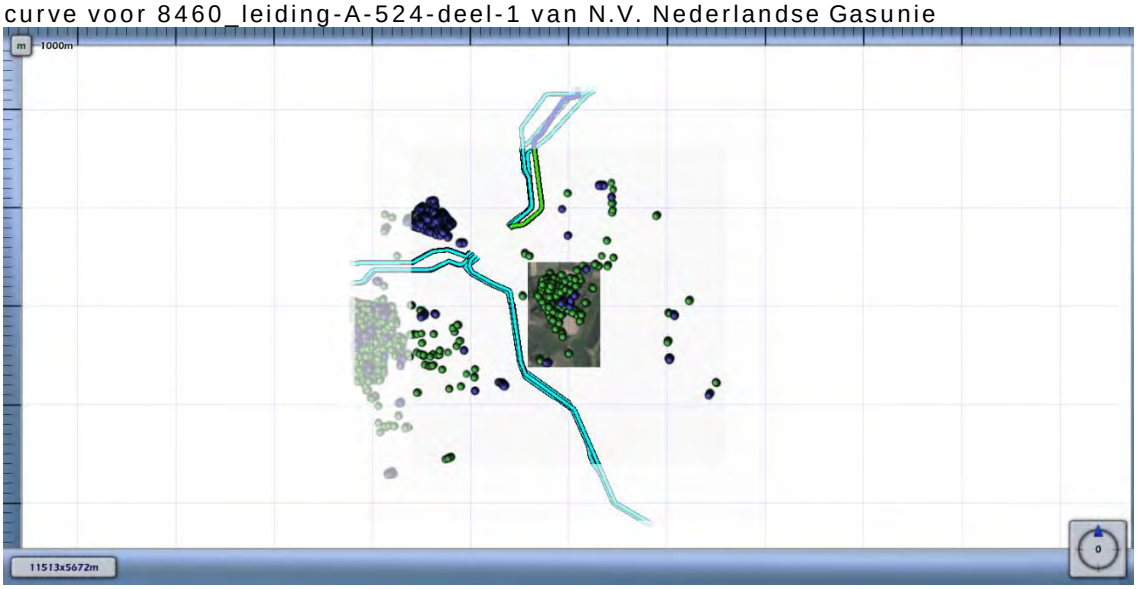

4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



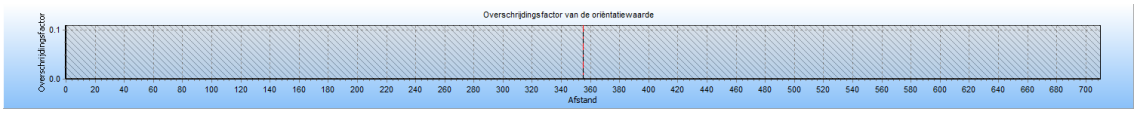

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



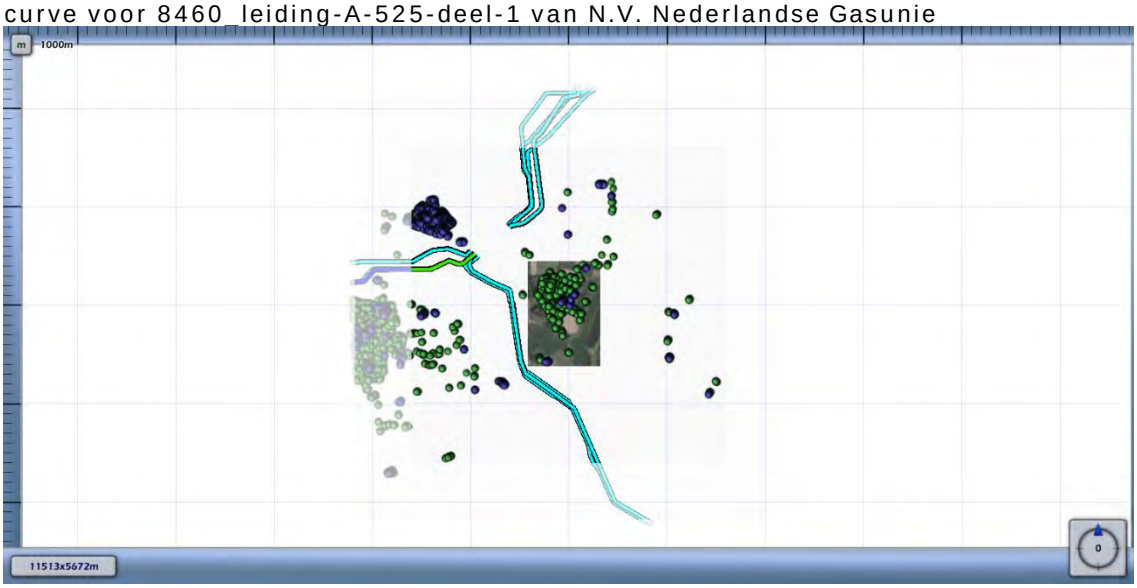
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



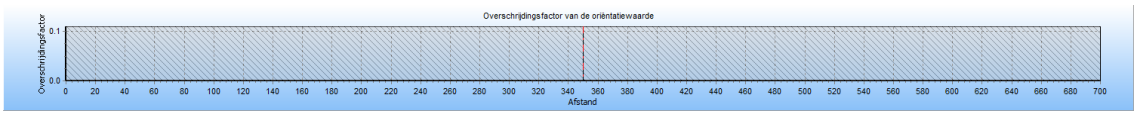

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



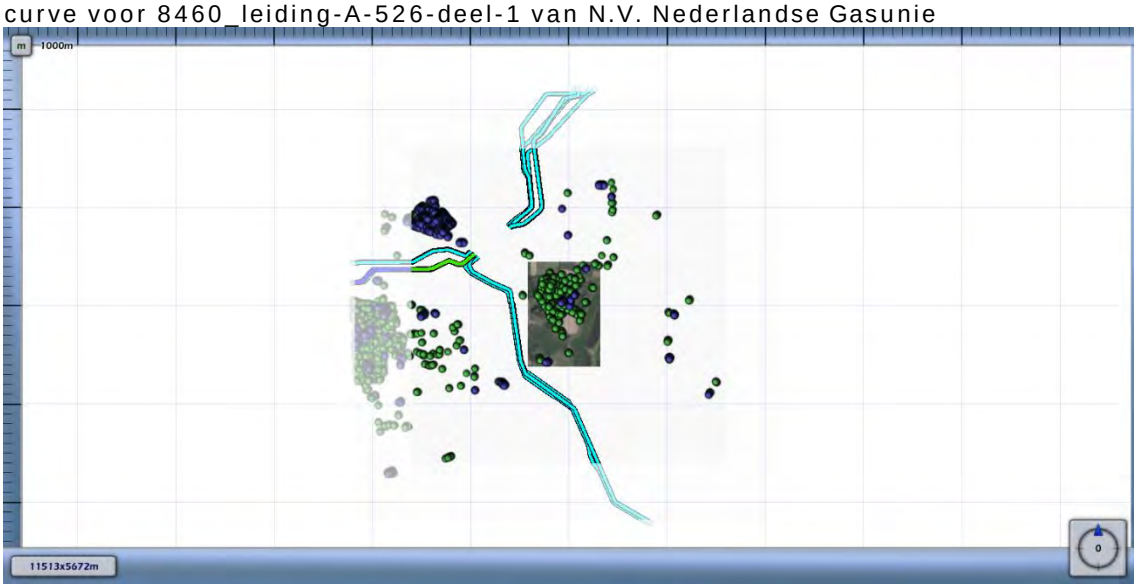

4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



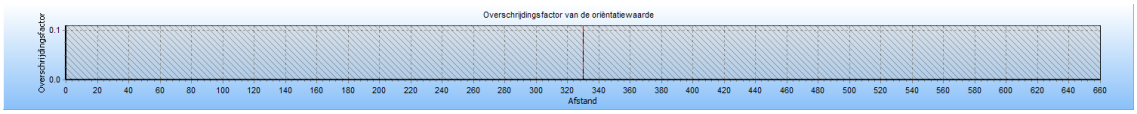

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



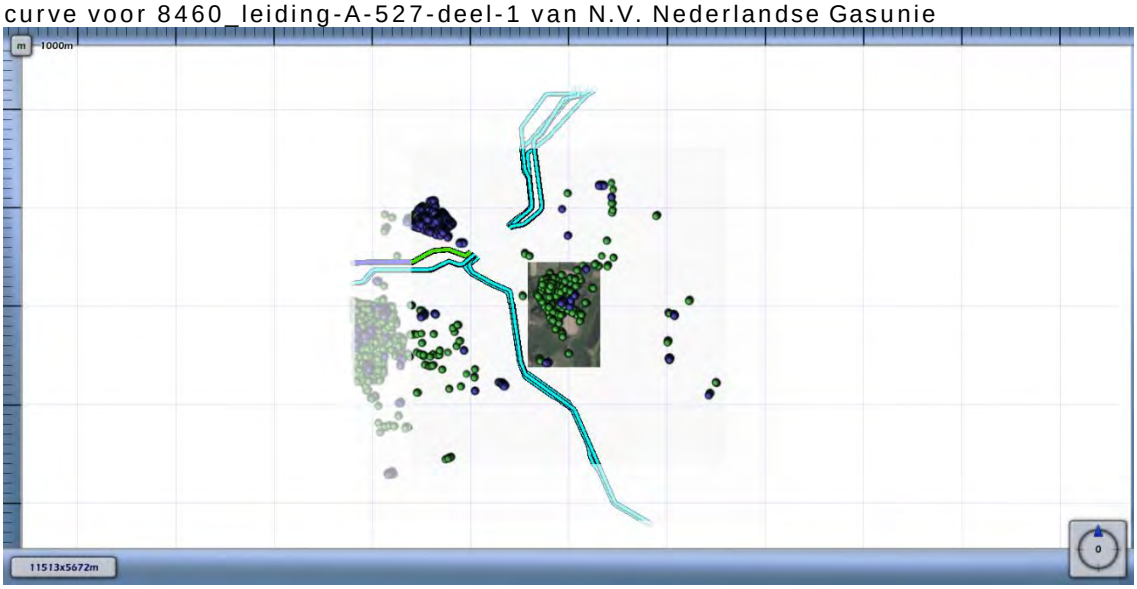

4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



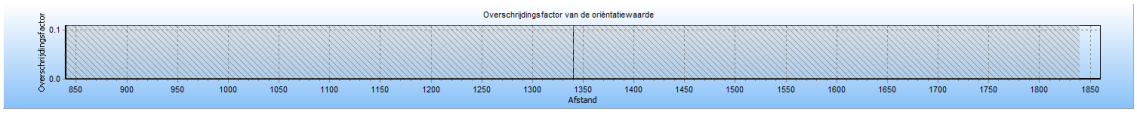

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 7.78E-009.

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



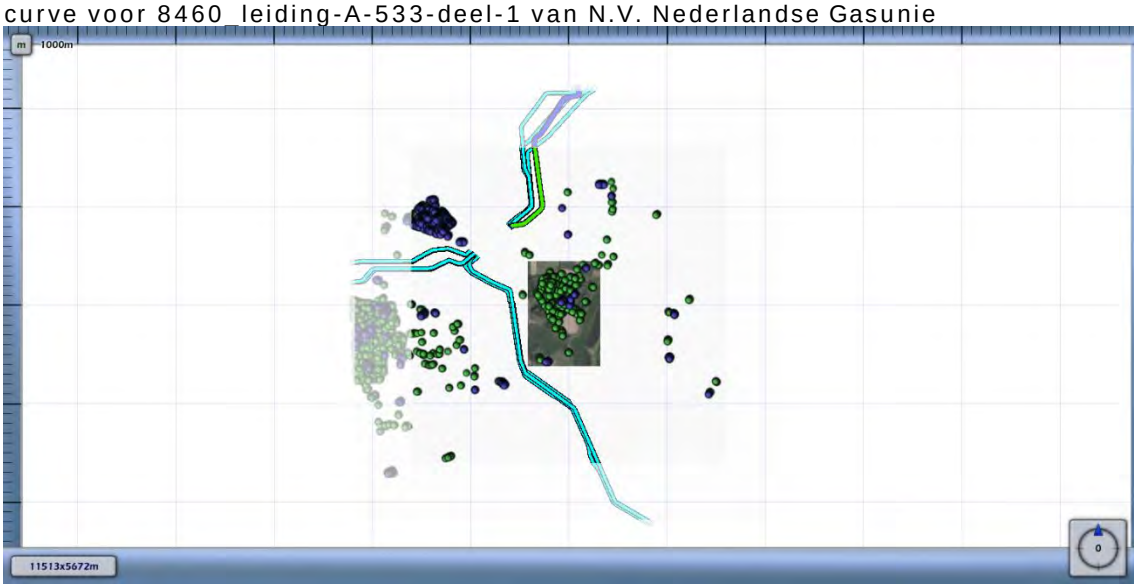
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



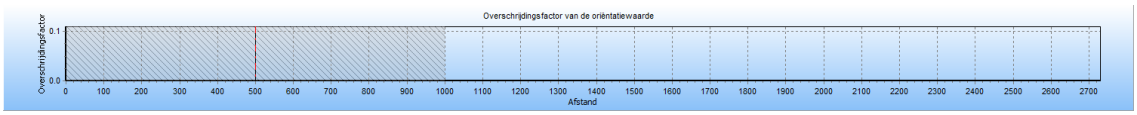

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



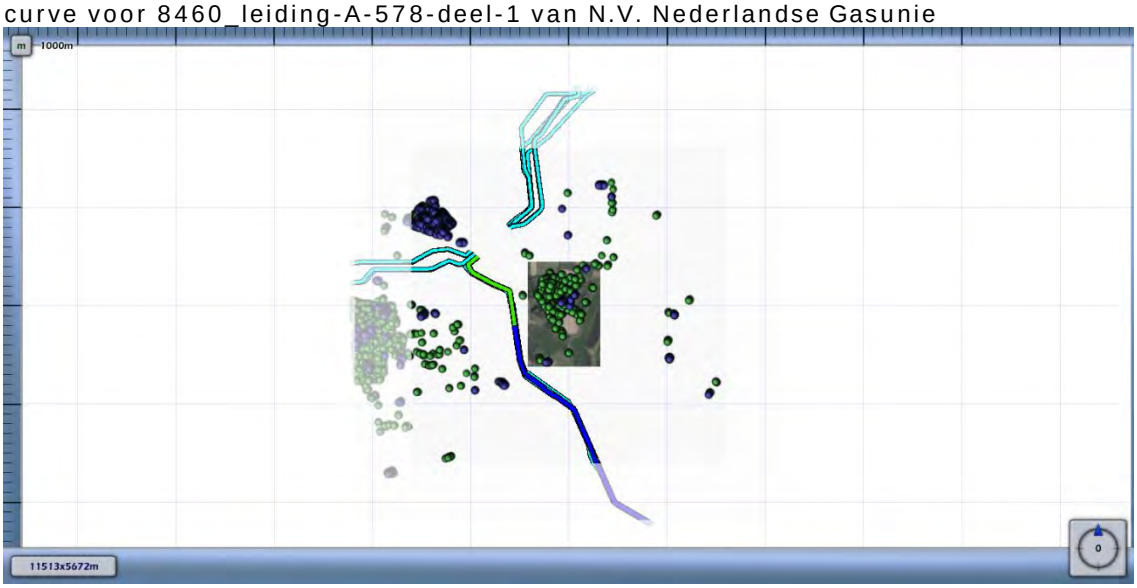

4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



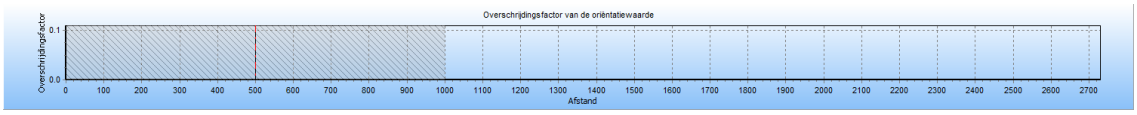

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



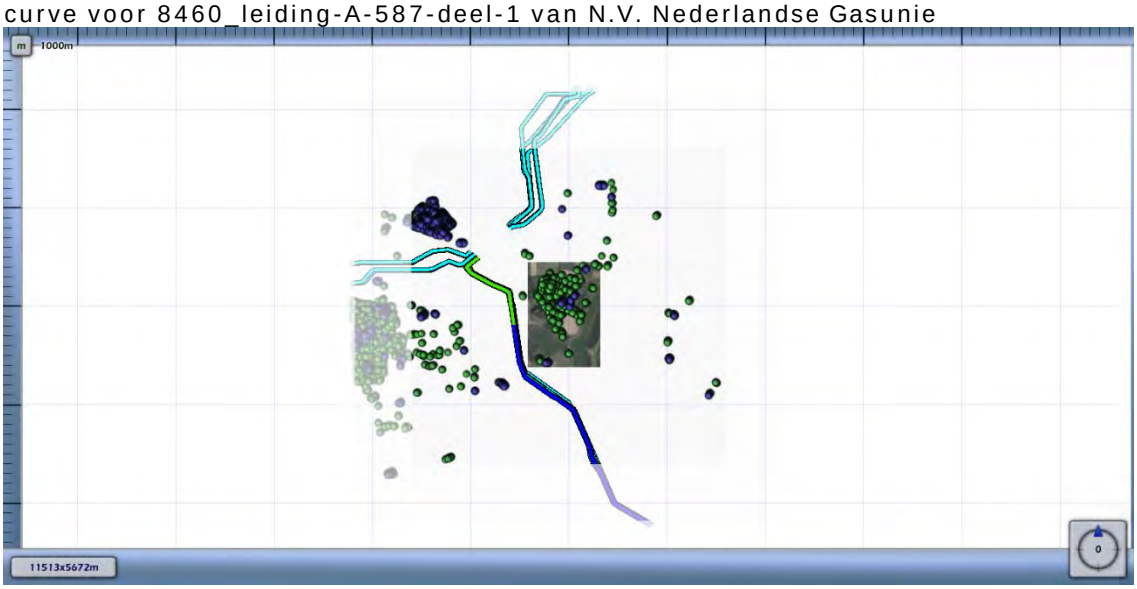

4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



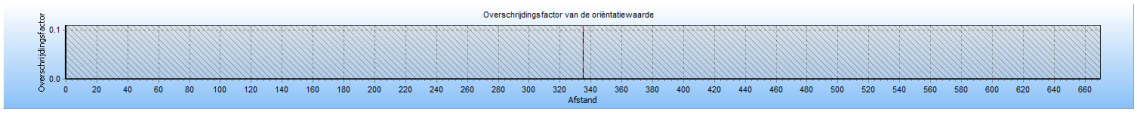

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



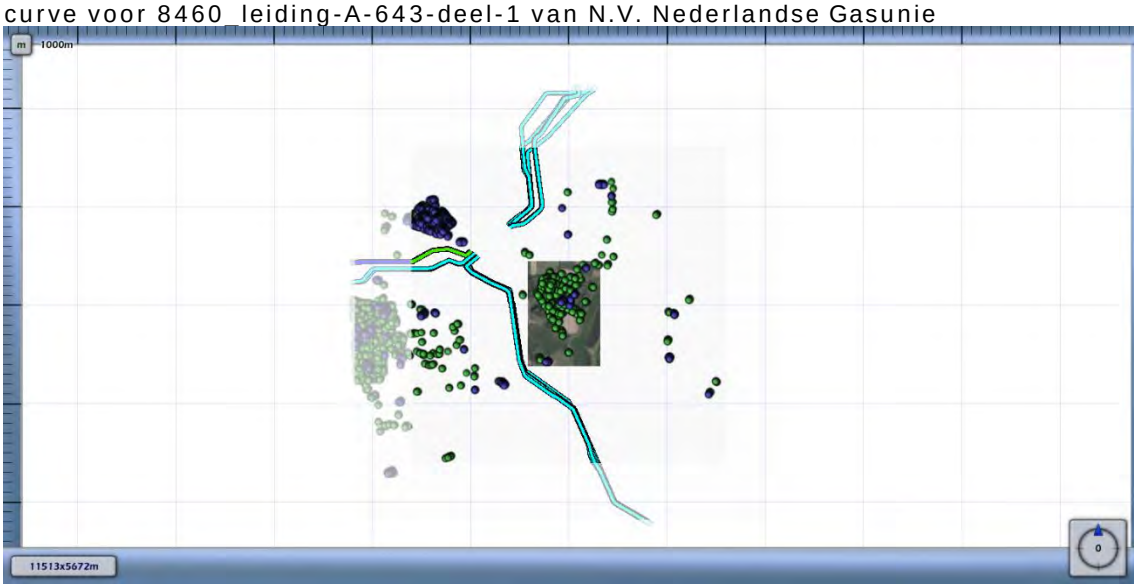
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



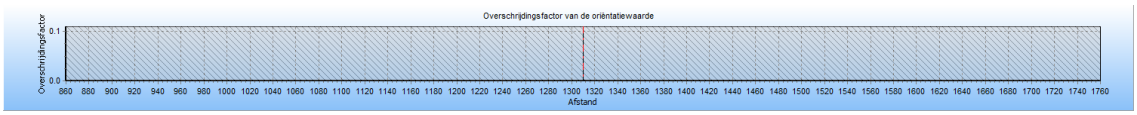

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



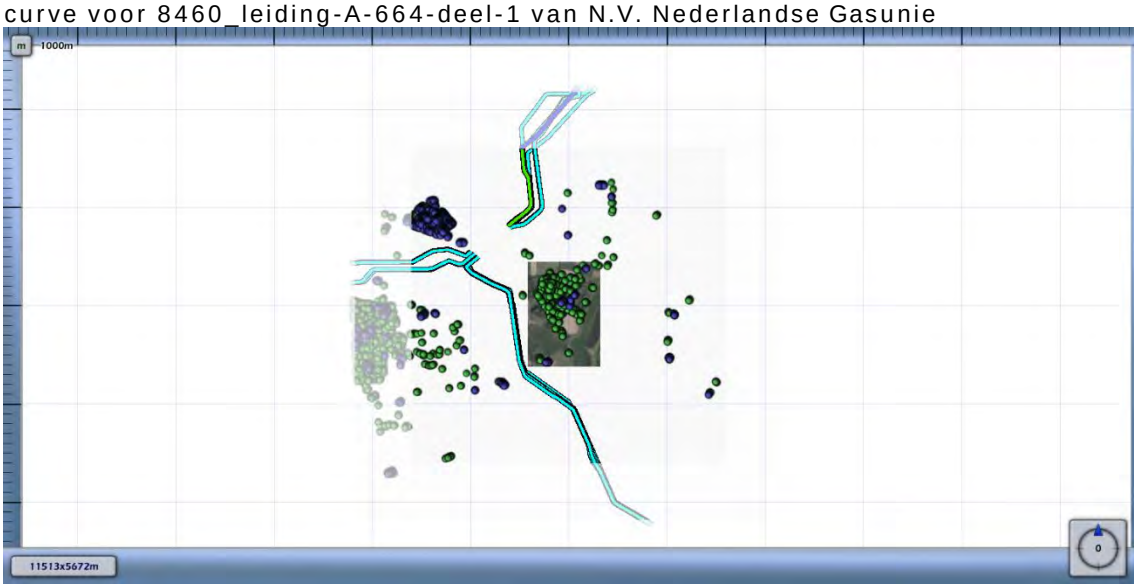

4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



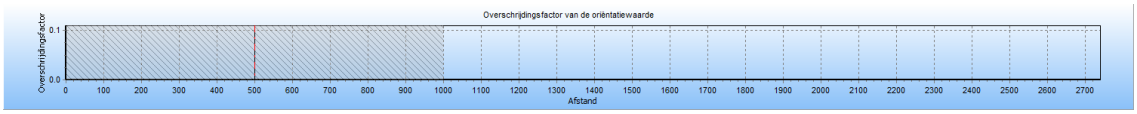

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



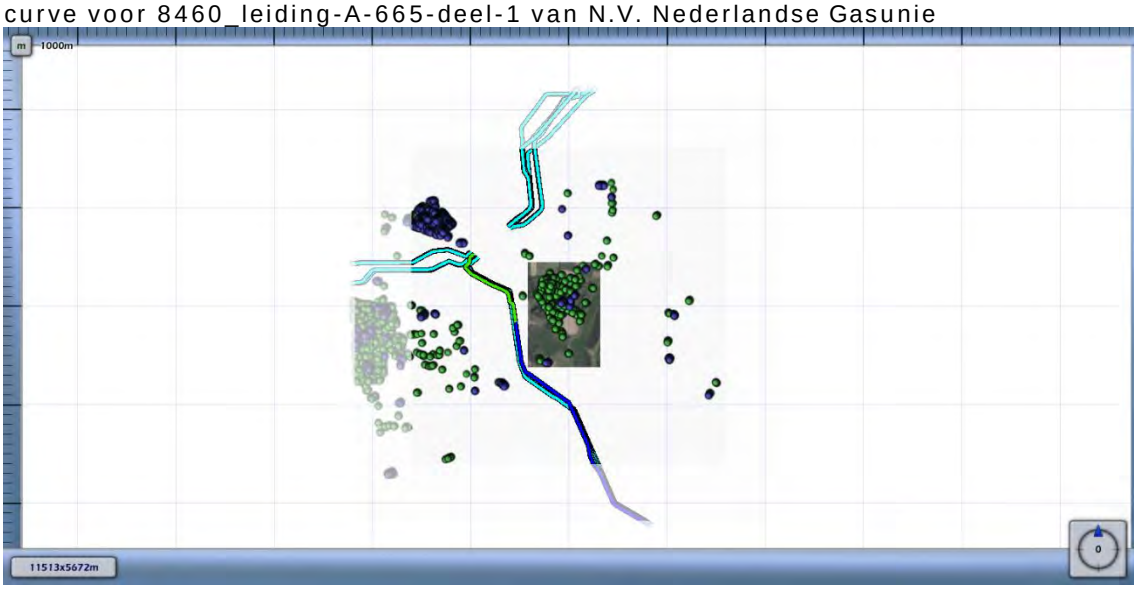

4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



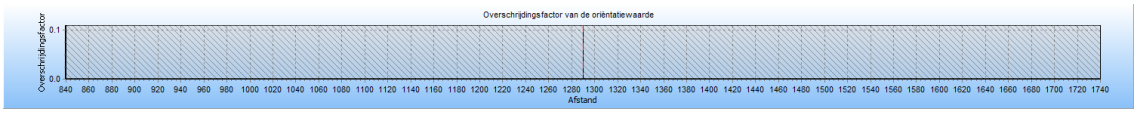

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



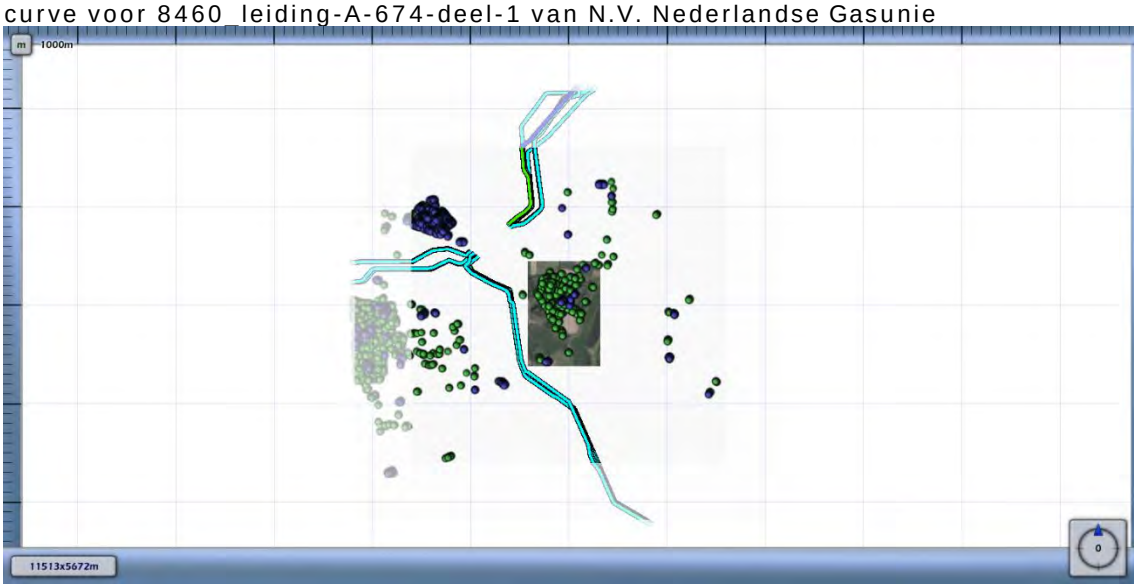
4.14 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie




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



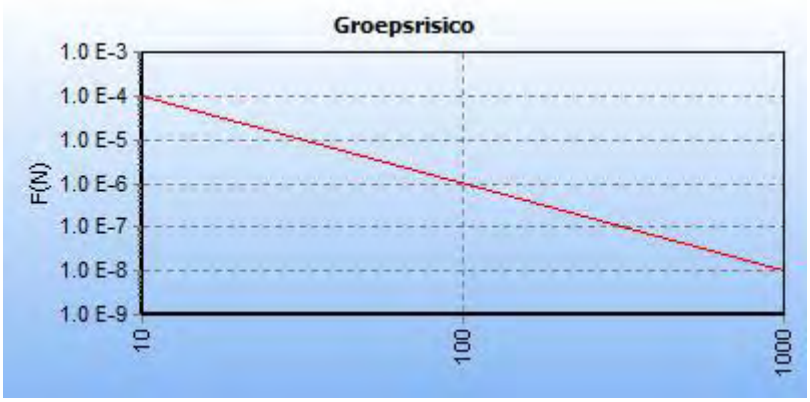
# 5 FN curves

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



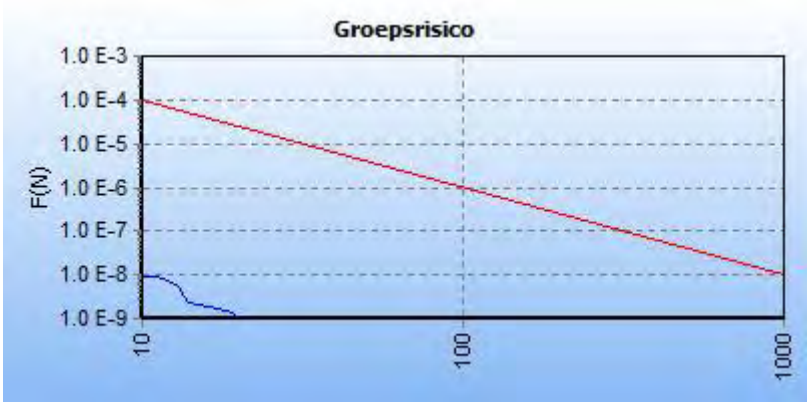

5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00



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 |
| | • naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) | | |
| | • naam en adres van de opsteller van de QRA | | Nee |
| | Reden opstellen QRA | Openbaar | Nee |
| | Gevolgde methodiek | Openbaar | Ja |
| | • rekenpakket met versienummer | | |
| | • parameterbestand met versienummer | | |
| | Peildatum QRA | Openbaar | |
| | • datum van de berekening | | Ja |
| | • datum van aanmaak van de buisleidinggegevens | | Nee |
| 2 | Algemene beschrijving van de buisleiding(en) | | |
| | Gegevens buisleiding | Openbaar | |
| | • naam buisleiding | | Ja |
| | • diameter | | Ja |
| | • druk | | Ja |
| | • eventuele mitigerende maatregelen | | Ja |
| | Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal. | Openbaar | |
| | • leiding | | Ja |
| | • noordpijl en schaalindicatie | | Ja |
| 3 | Beschrijving omgeving | | |
| | Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties | Openbaar | |
| | • bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR $10^{-6}$-contour en het invloedsgebied | | Ja indien ingevoerd |
| | Actuele topografische kaart | Openbaar | Ja indien ingevoerd |
| | Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing) | Openbaar | Nee |
| | Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines) | Openbaar | Nee |
| | Gebruikt weerstation | Openbaar | Ja |
| 4 | **Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de** omgeving | | |
| | Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen: | Openbaar | Ja |
| | Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor $10^{-4}$, $10^{-5}$, $10^{-6}$, $10^{-7}$ en $10^{-8}$ (indien aanwezig) | Openbaar | Ja |
| | FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot $10^{-9}$ per jaar | Openbaar | Ja |
| | FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding | Openbaar | Ja |
| | Grafiek met de screening van het groepsrisico | Openbaar | Ja |
| | Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van $10^{-6}$ per jaar zijn | Openbaar | Nee |
| | Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen | Openbaar | Ja |

# 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 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



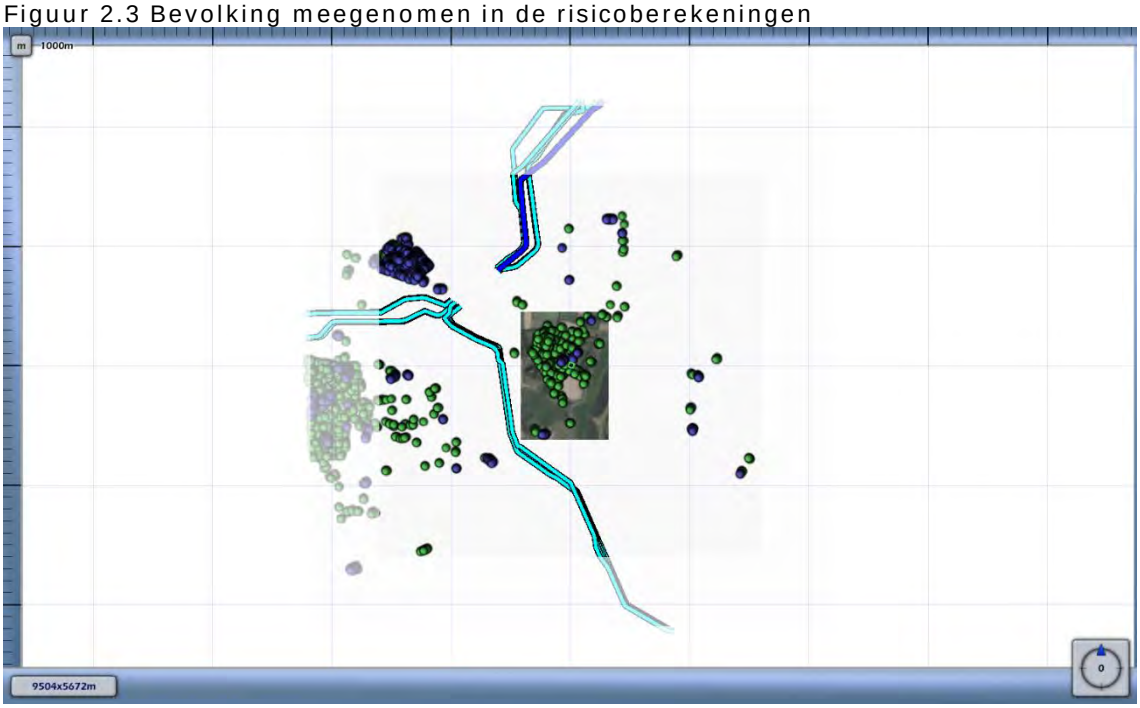

| | |
|---|---|
| Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen | |

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 | | |

Populatiepolygonen

| Label | Type | Aantal | Dichtheid | Vervangmodus | Percentage Personen |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 woningen | Wonen | 21.6 | | Vervangen Bestaande Populatie | |

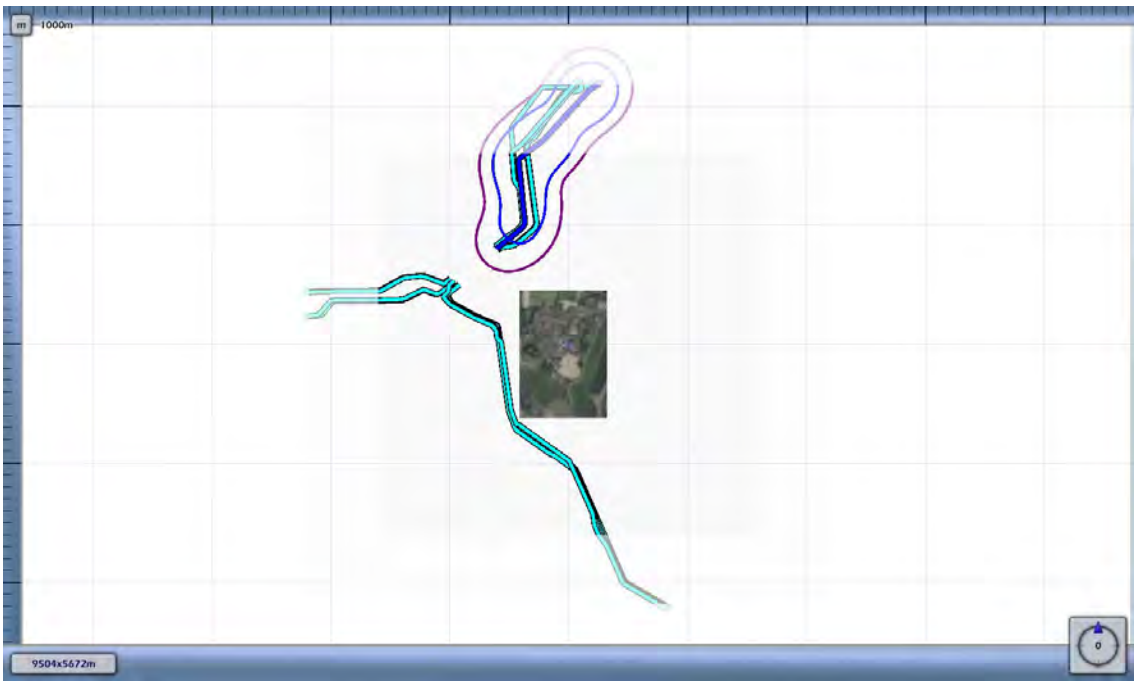
Populatiebestanden

| 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 | 0/100/7/1/100/100 |
| 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 | 2006 | |
| OSS033+Kerkstraat,+Overlangel_geval+1_resultaten_resultaten\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt | Wonen | 2159 | |

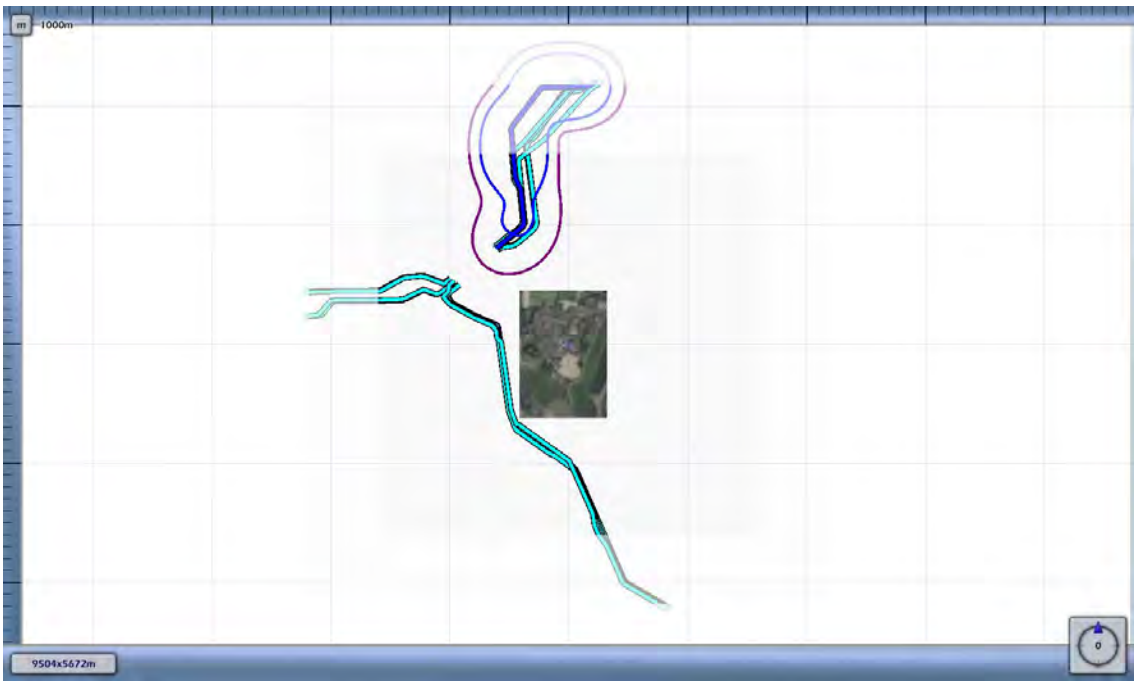
# 3 Plaatsgebonden risico

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.

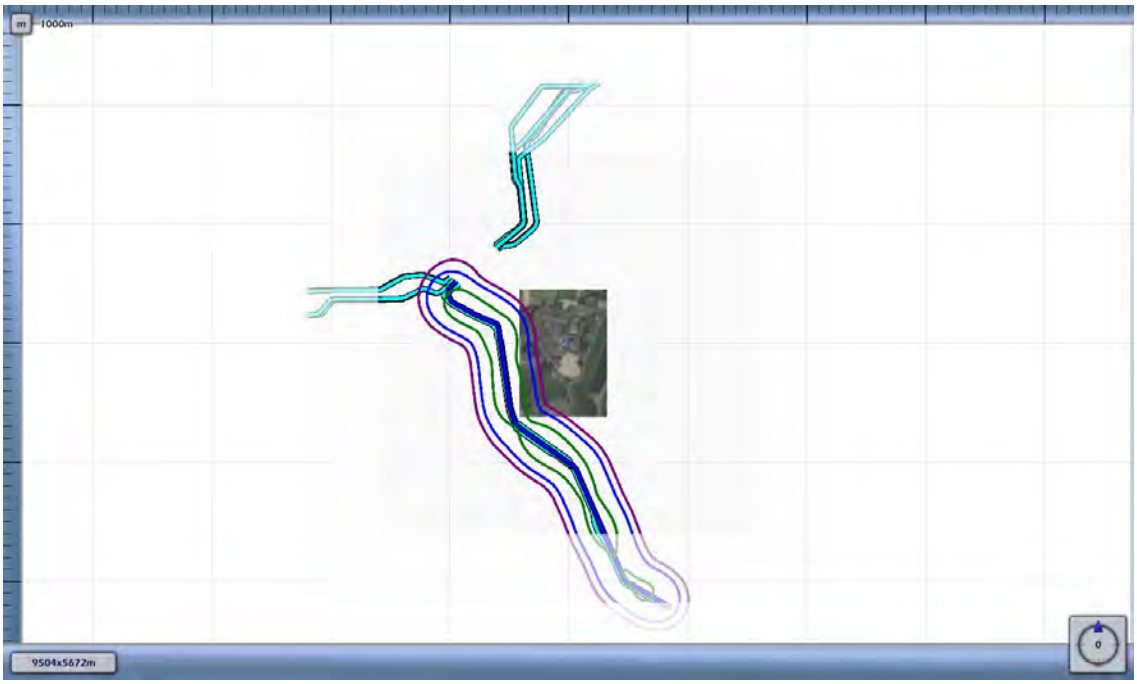
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



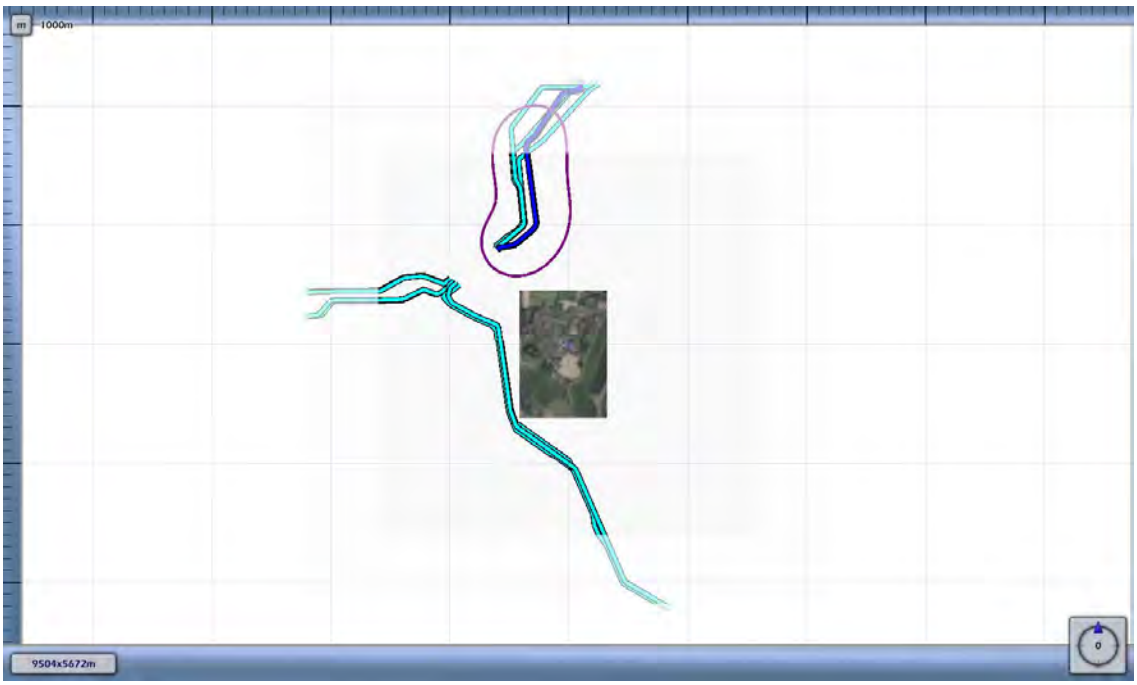

3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



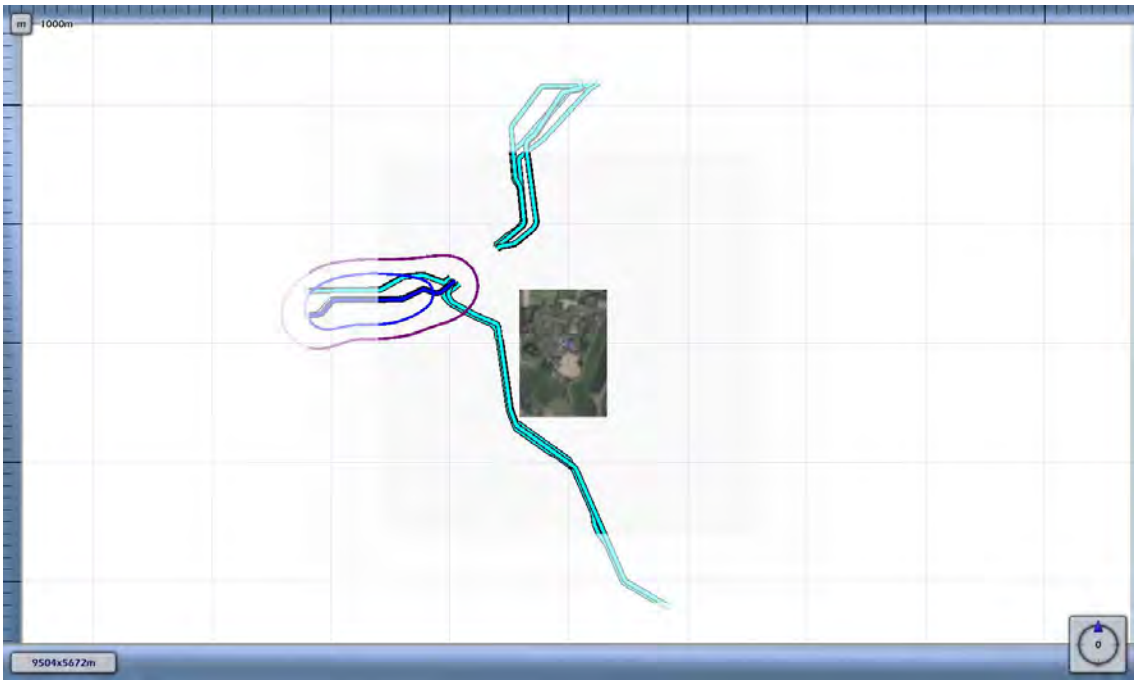
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



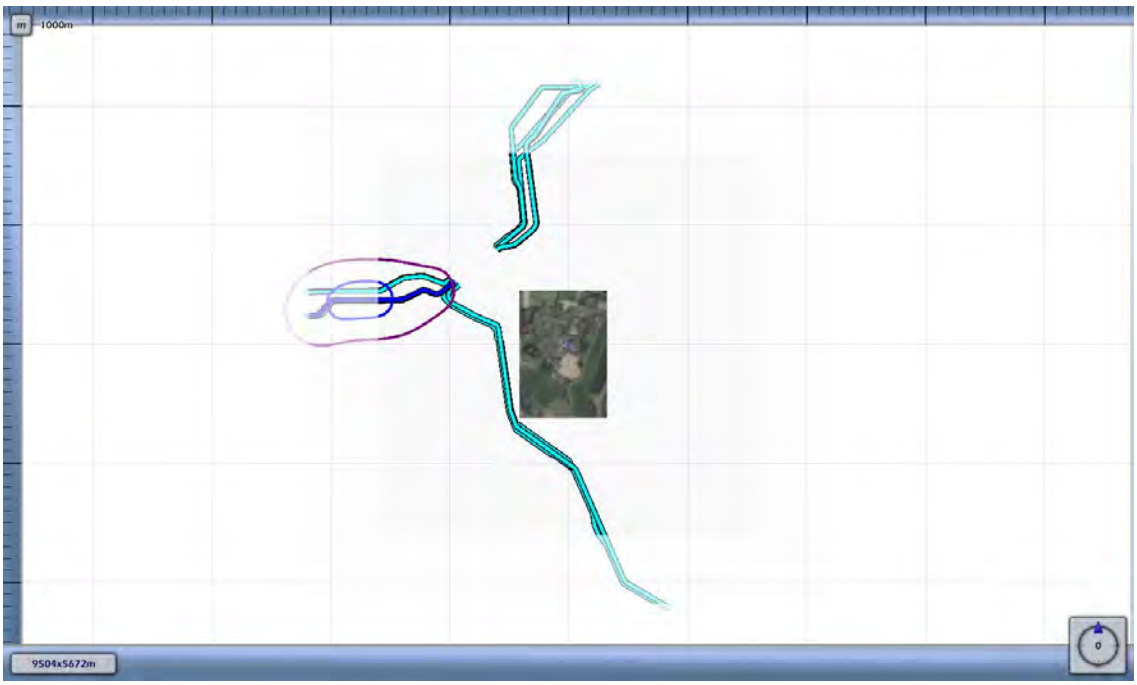

3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



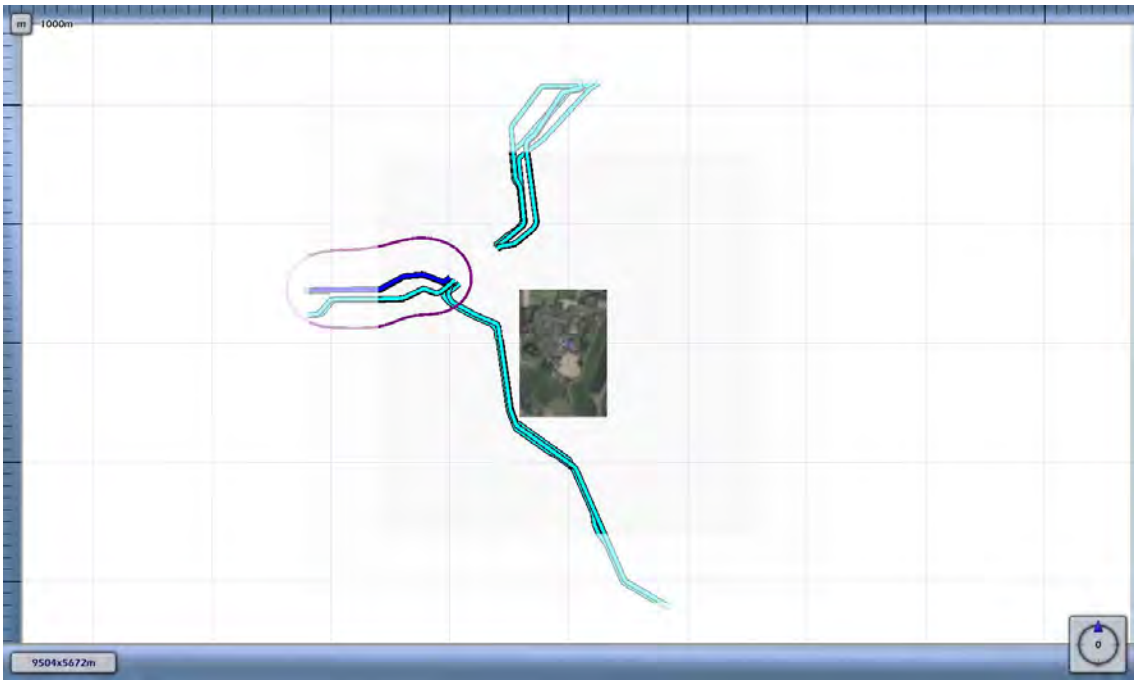
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



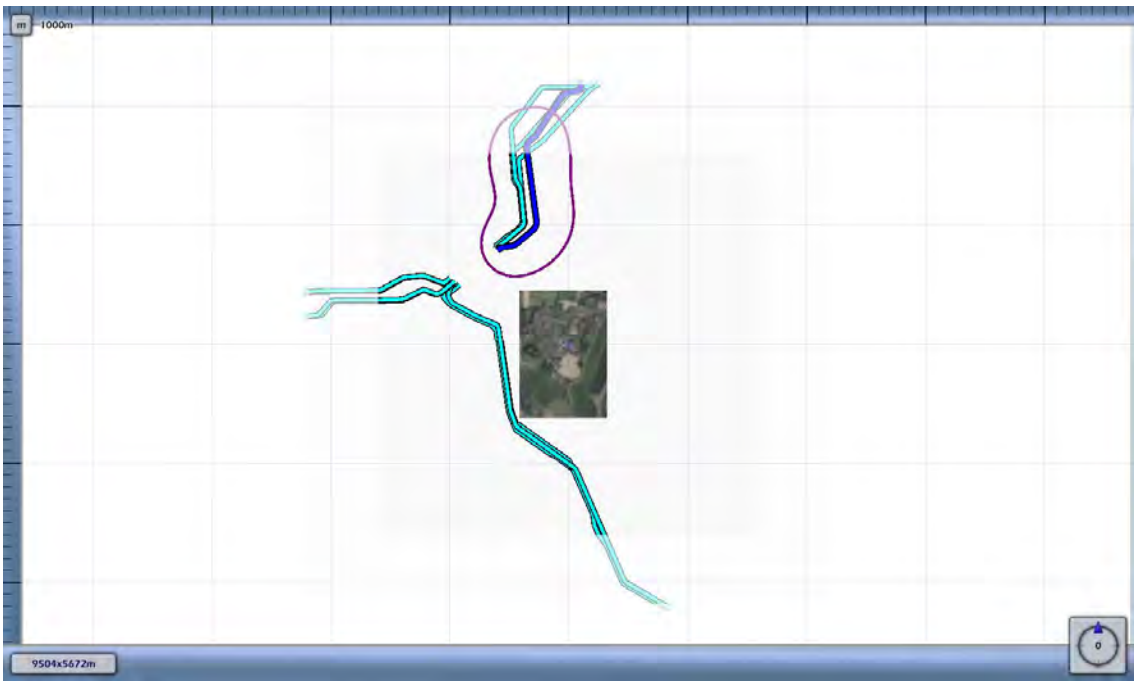

3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



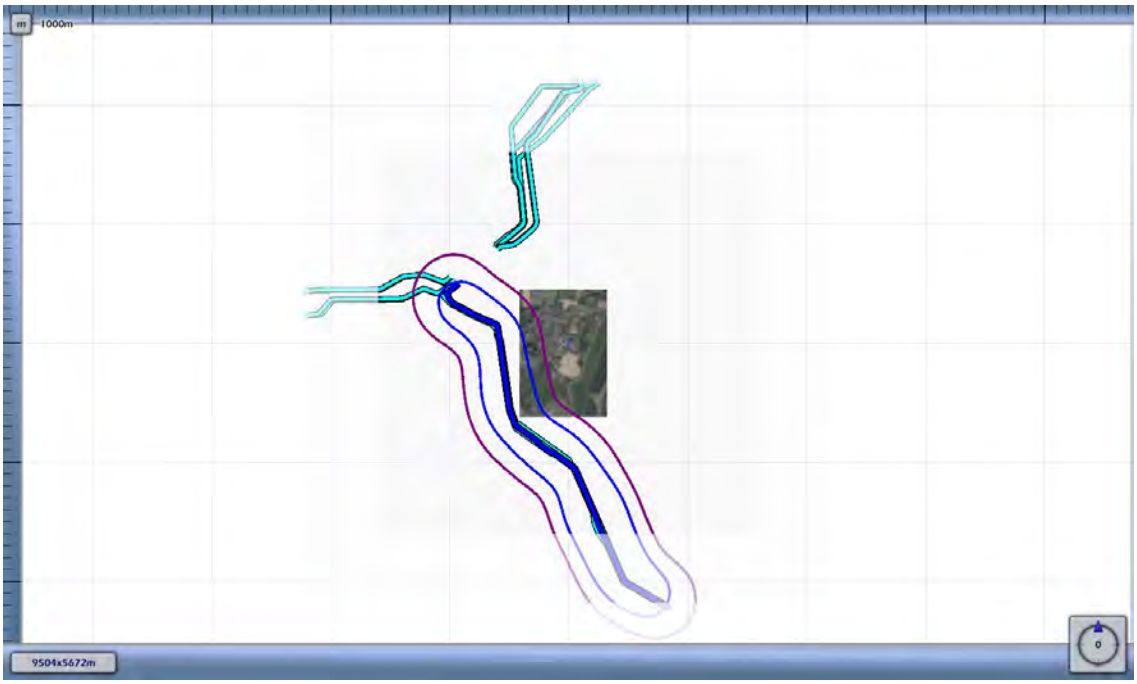
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



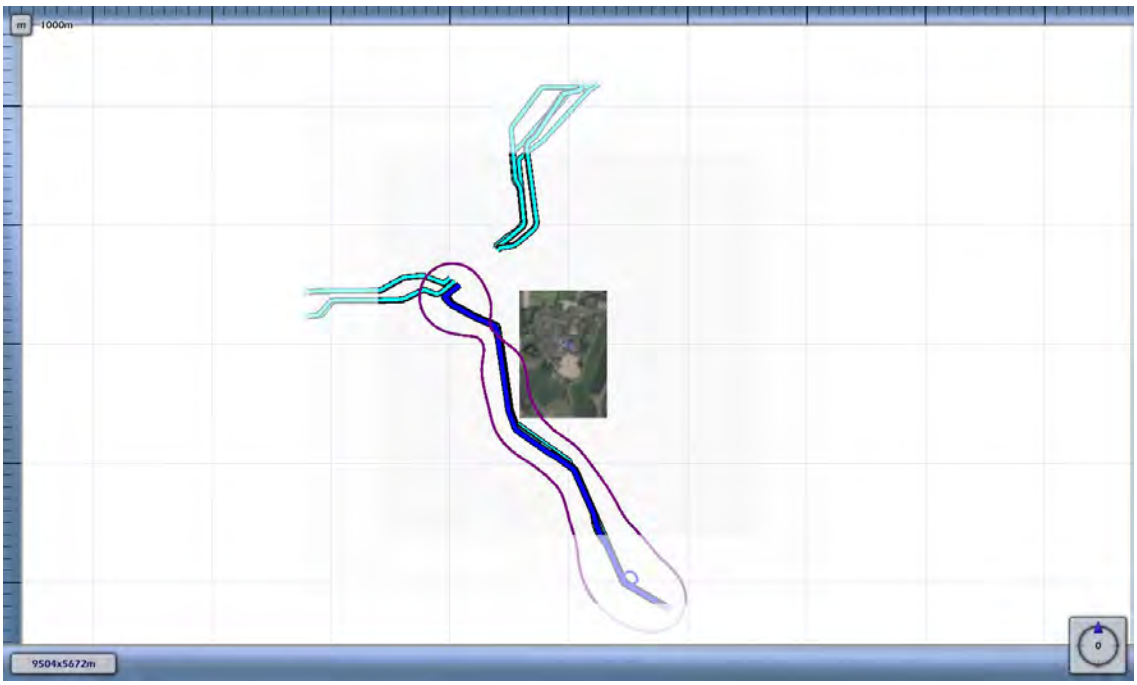

3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



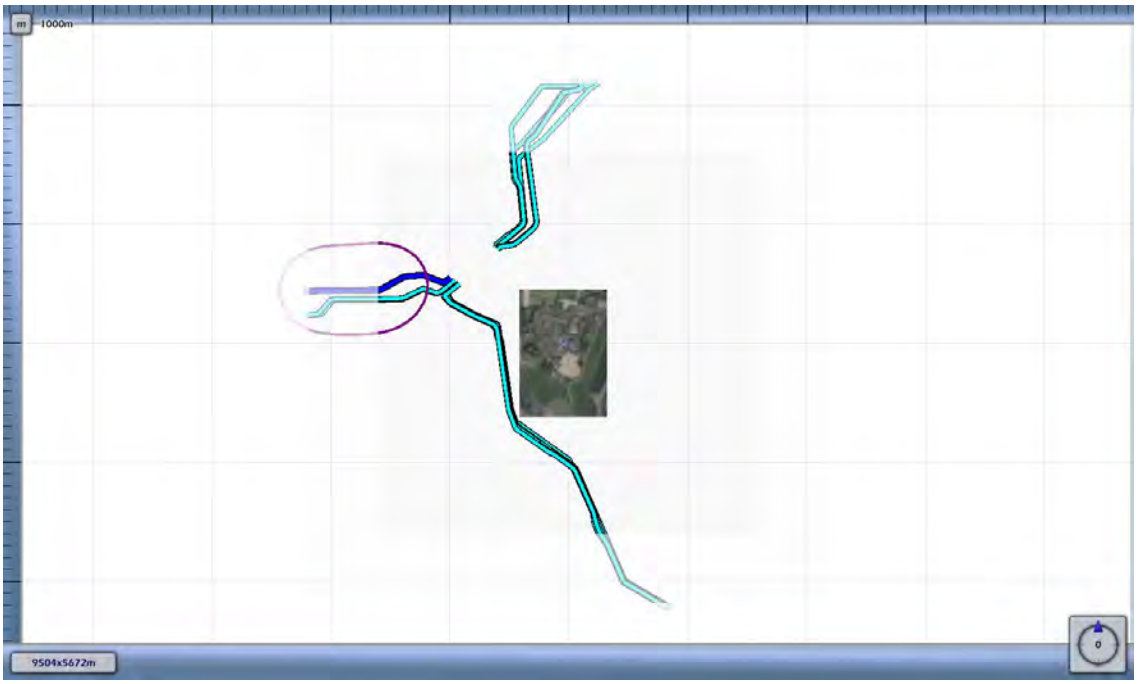
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



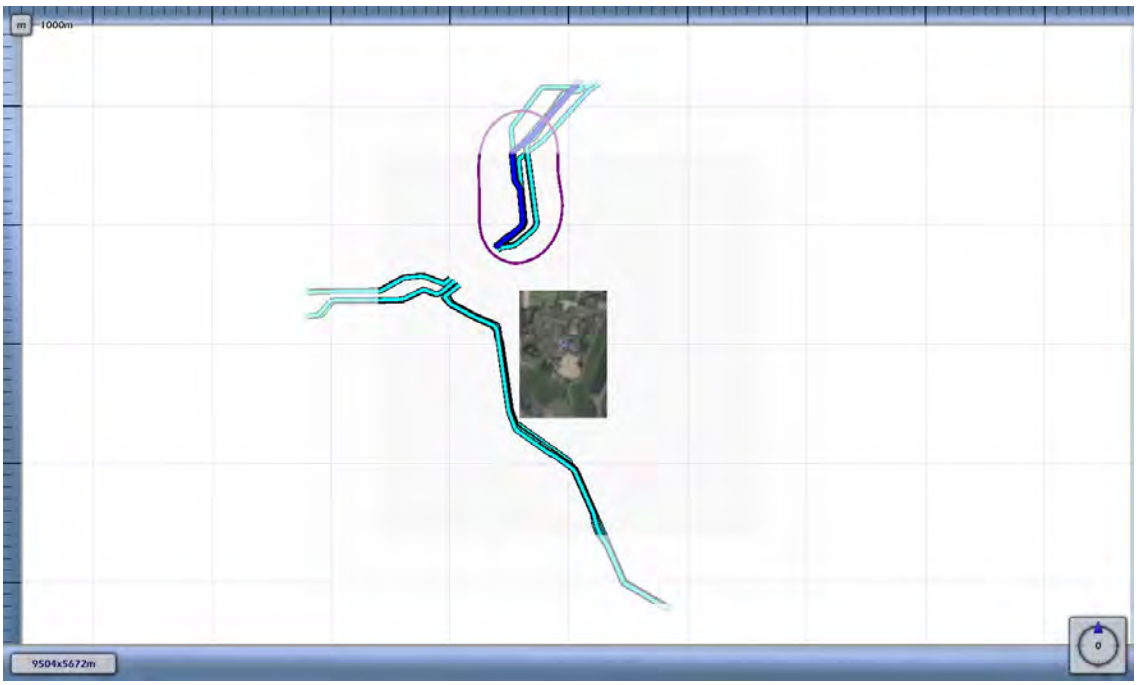

3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



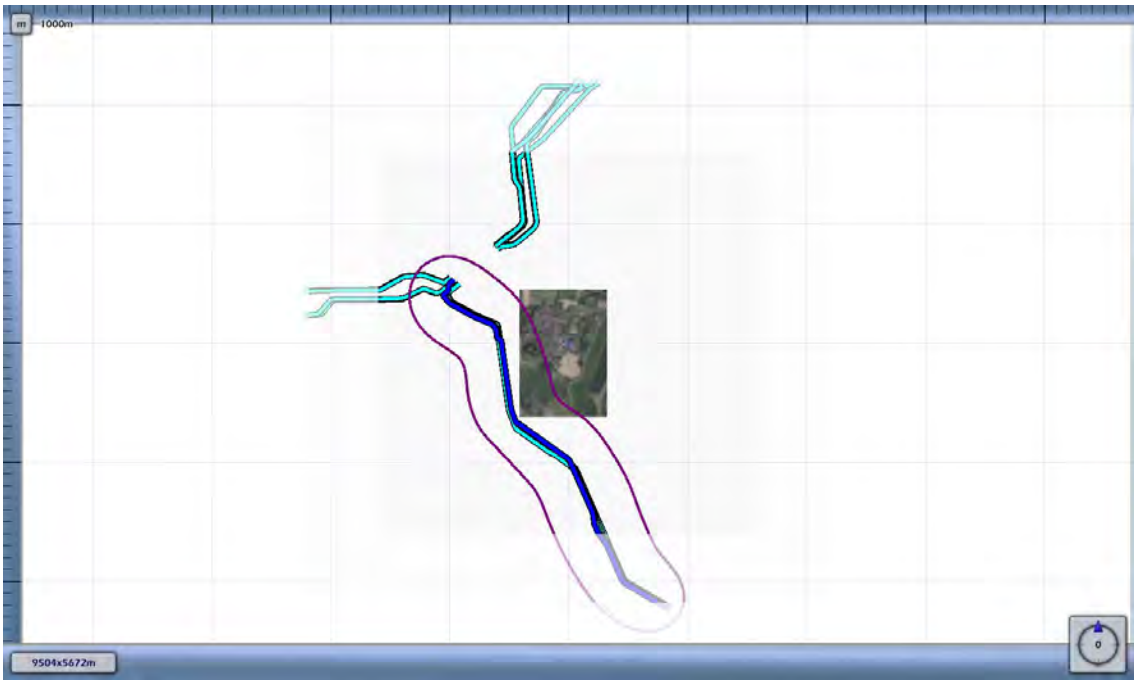
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



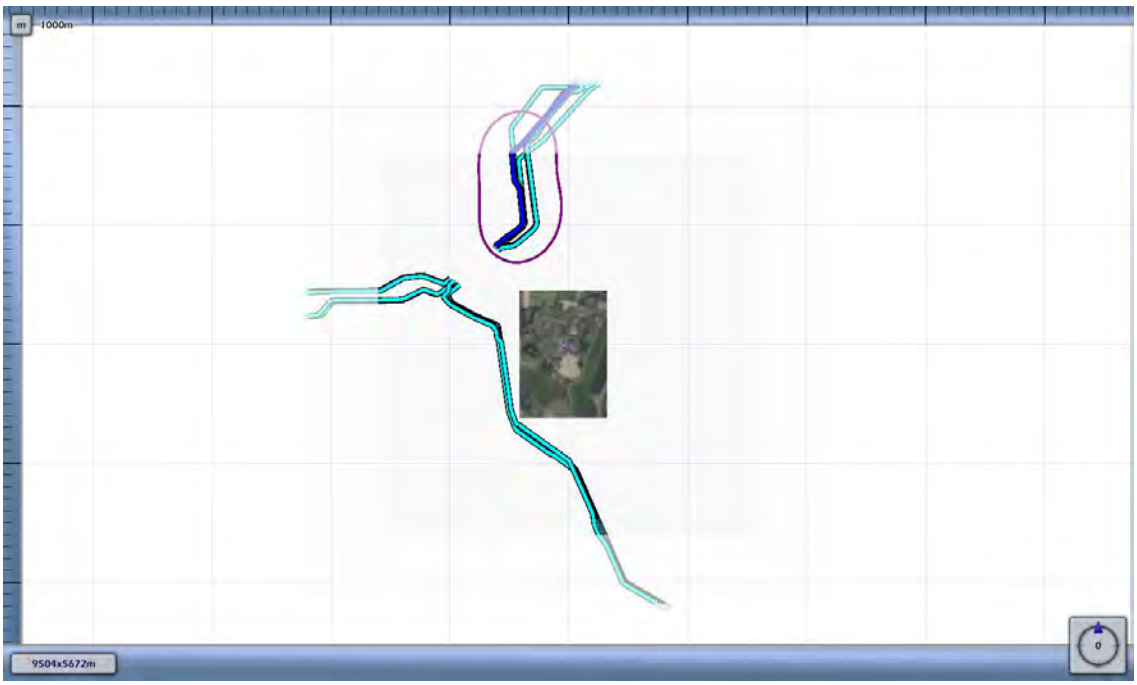

3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



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



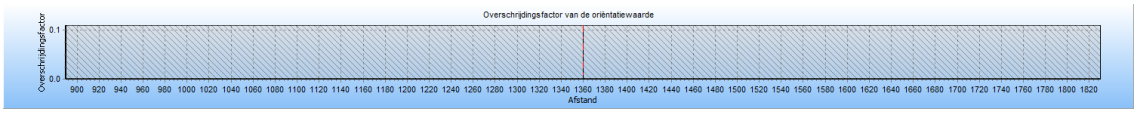
| | |
|---|---|
| 1E-4 |  |
| 1E-5 |  |
| 1E-6 |  |
| 1E-7 |  |
| 1E-8 |  |

# 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.

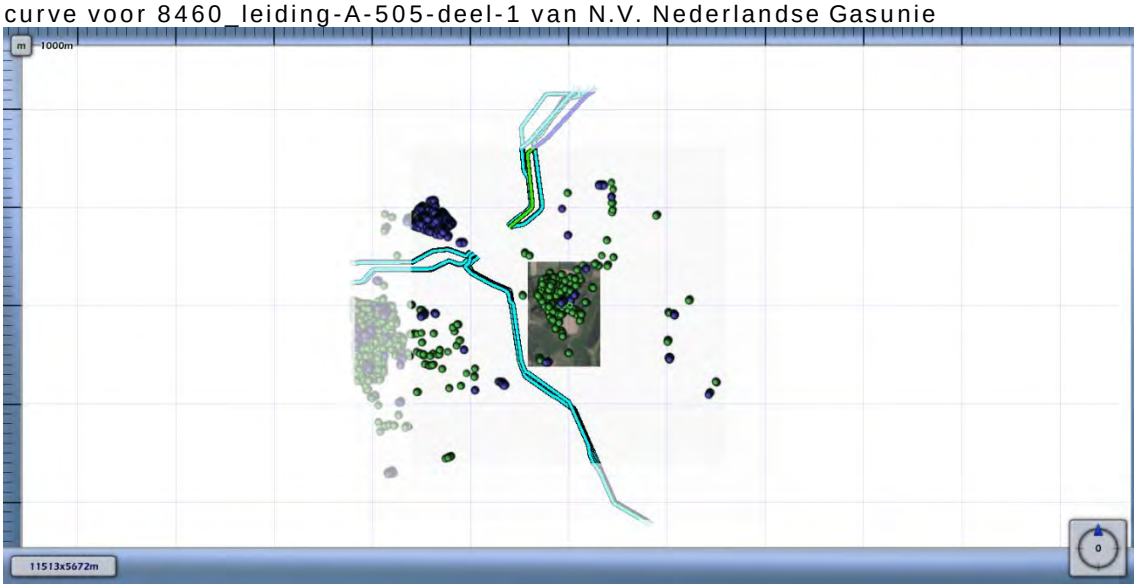
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-505-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



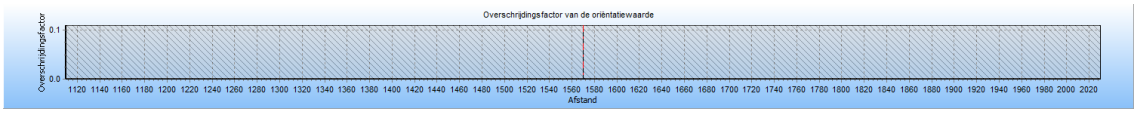

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



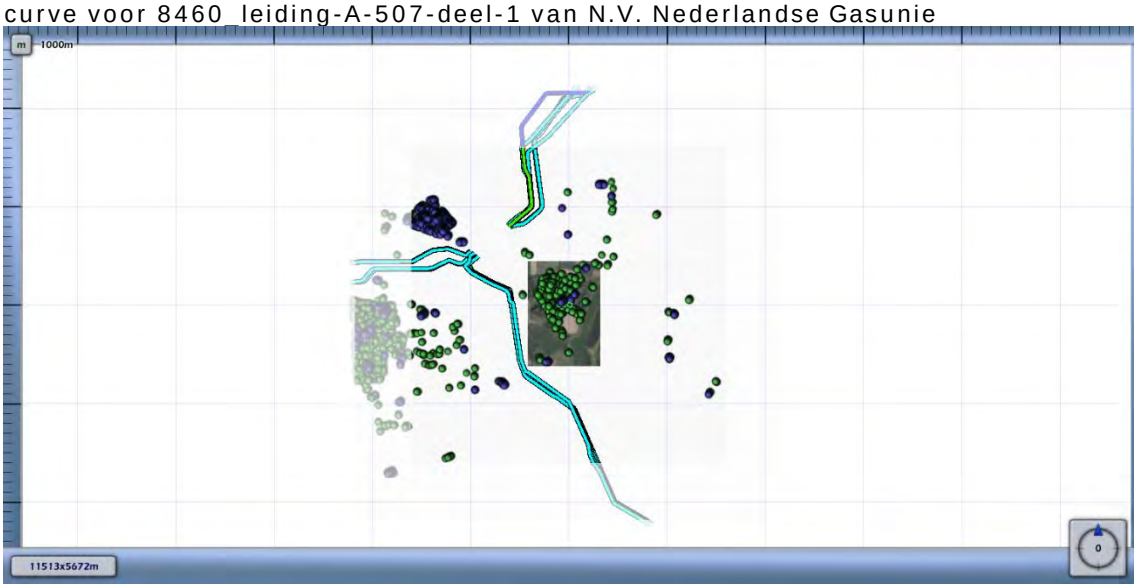
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-507-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



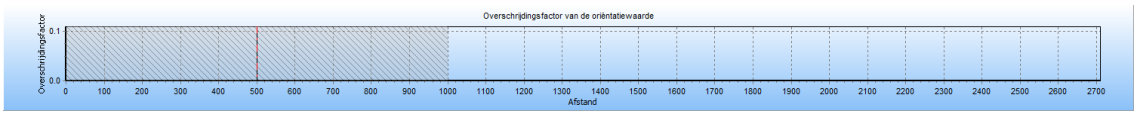

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



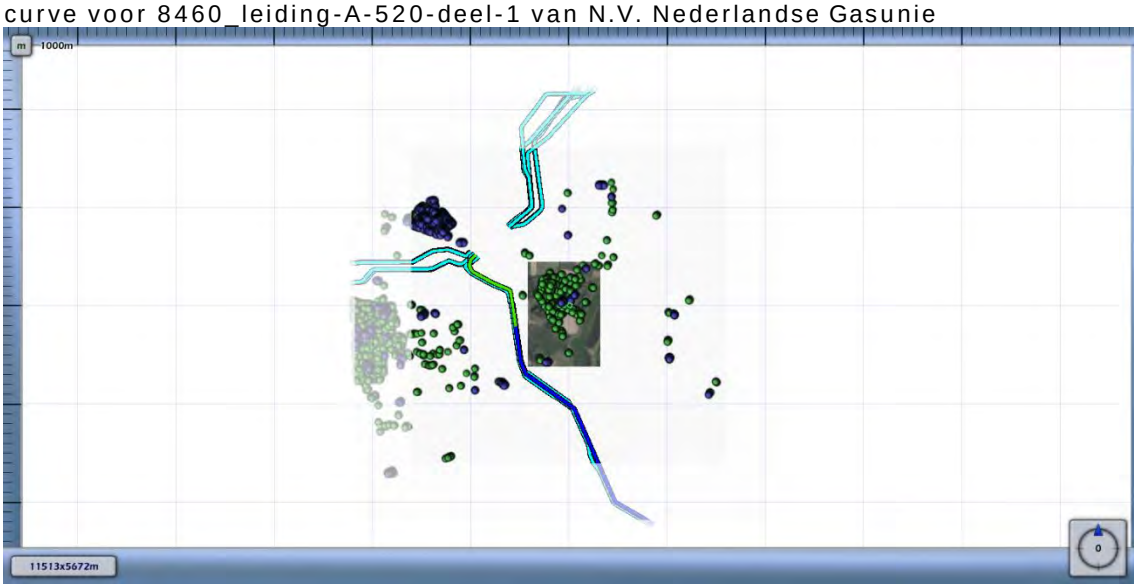

4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-520-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



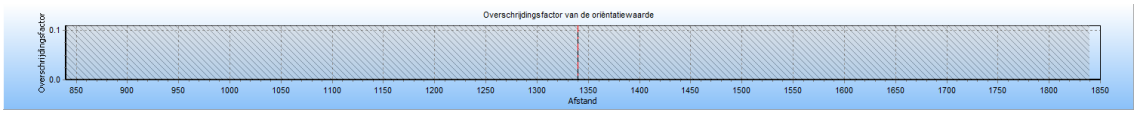

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



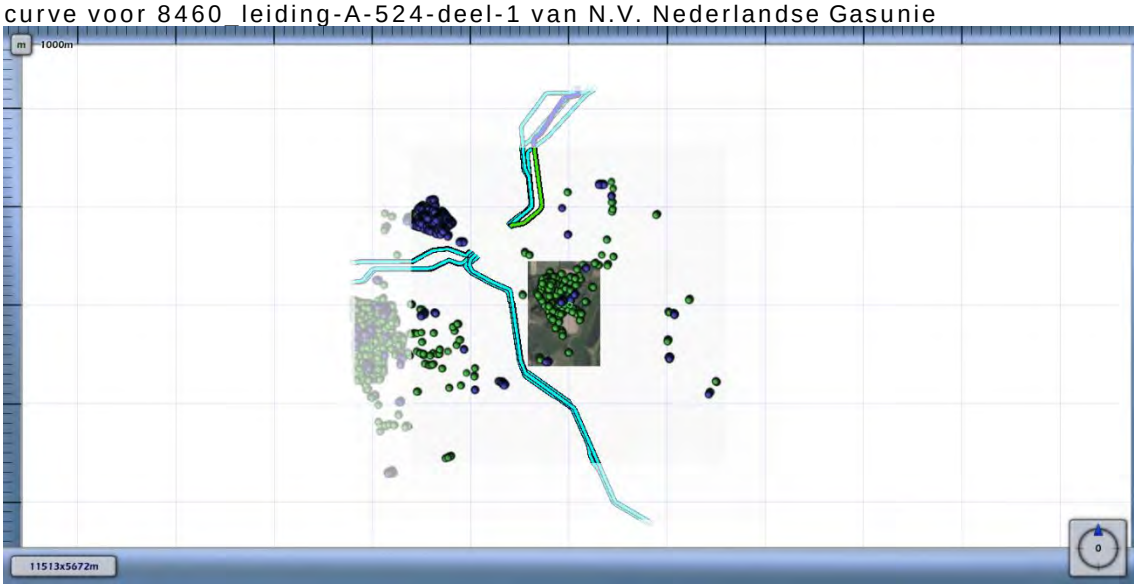

4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-524-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



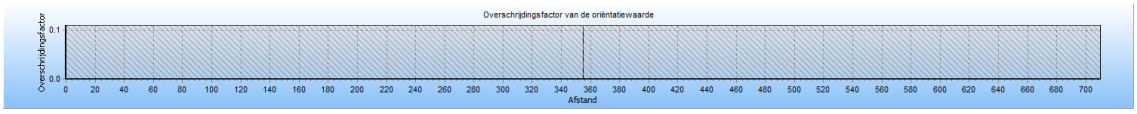

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



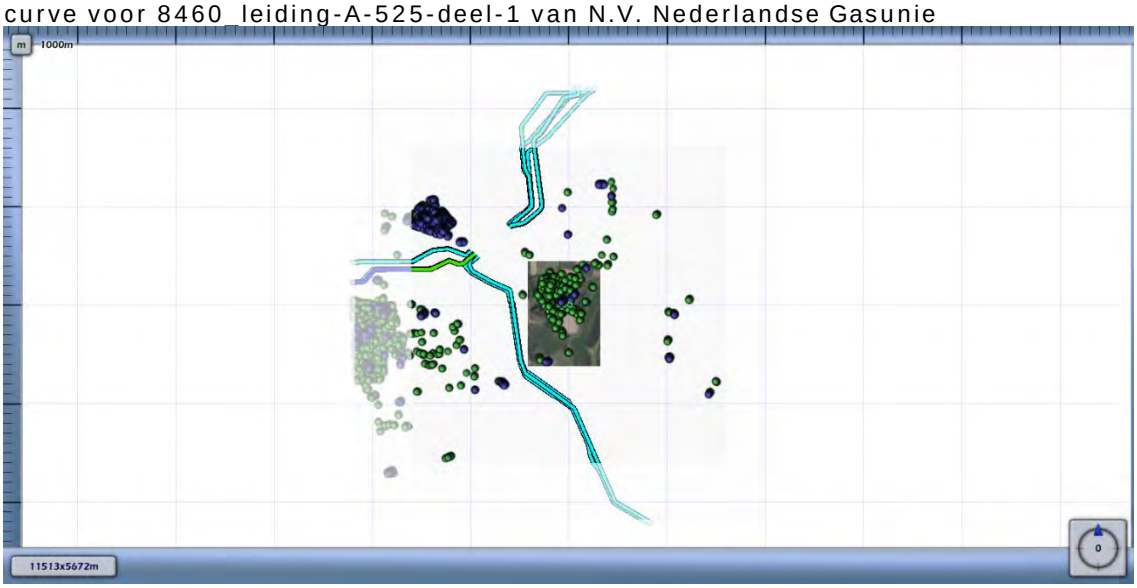
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



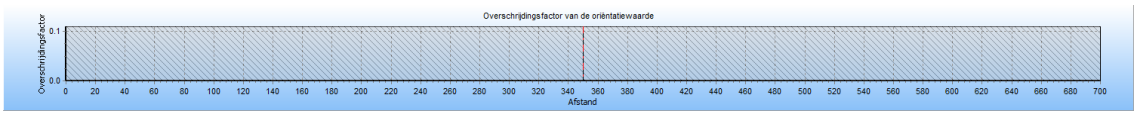

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



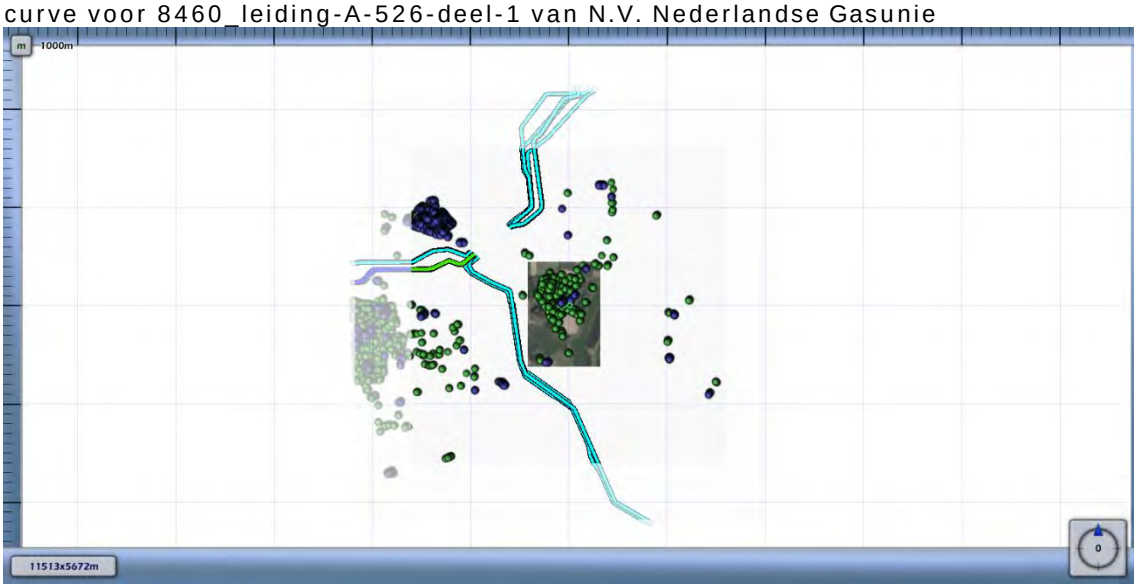

4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-526-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



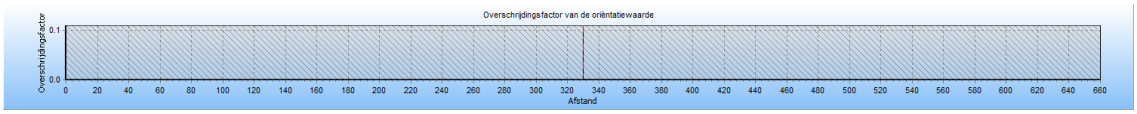

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



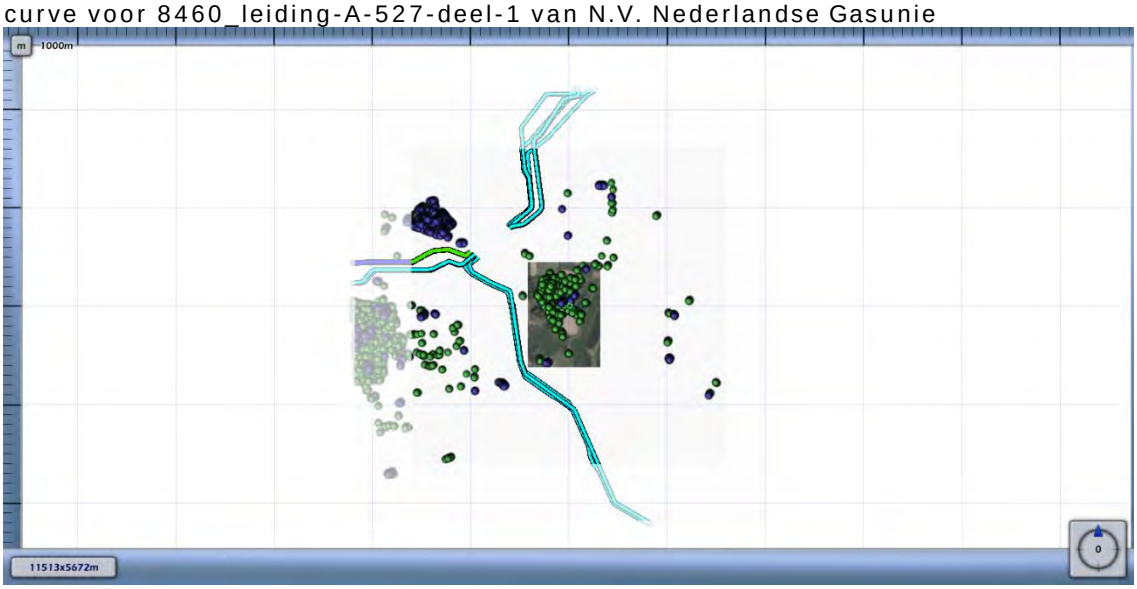

4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



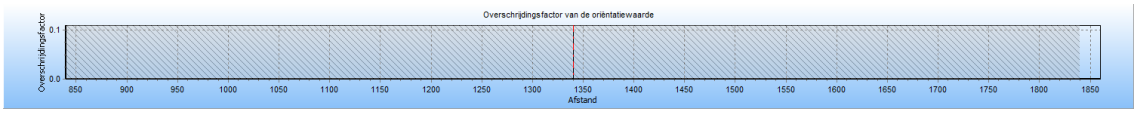

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 7.78E-009.

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



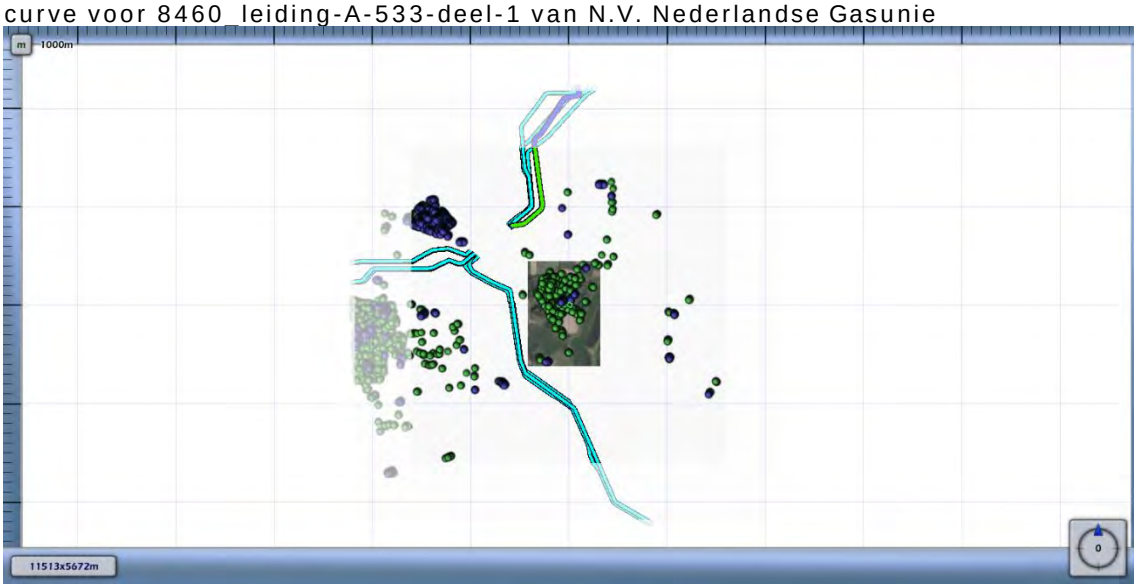
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-533-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



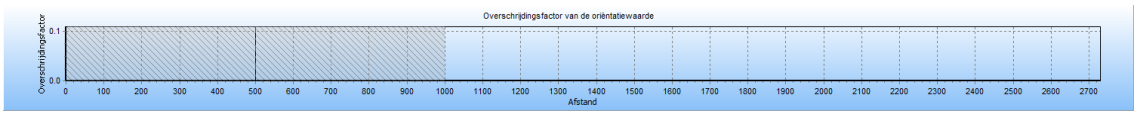

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



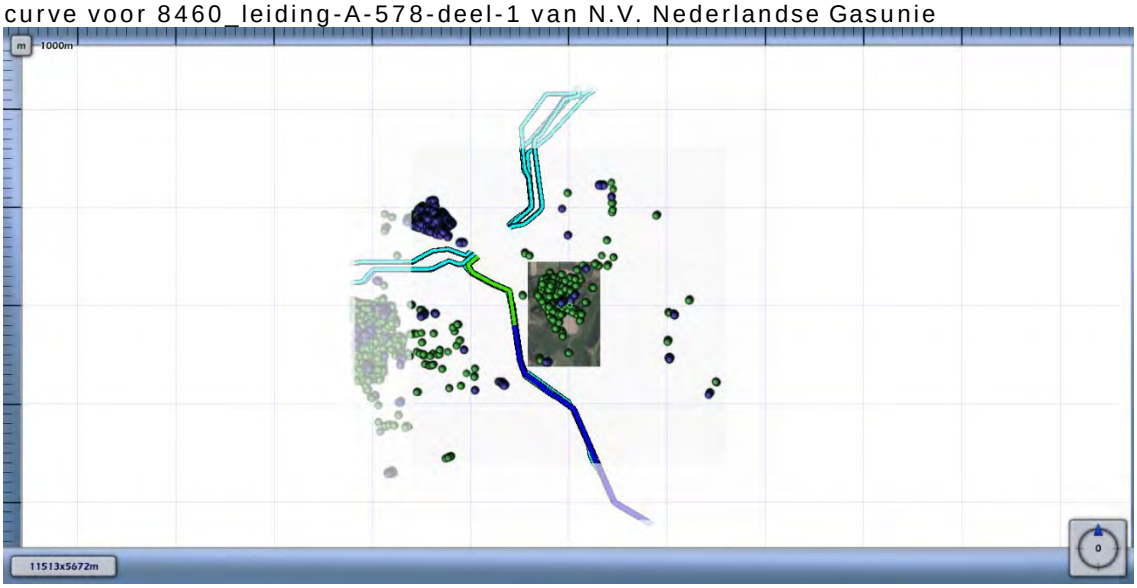

4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-578-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



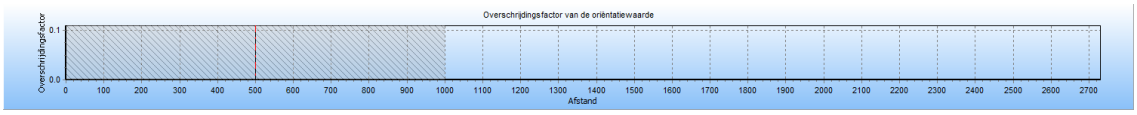

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



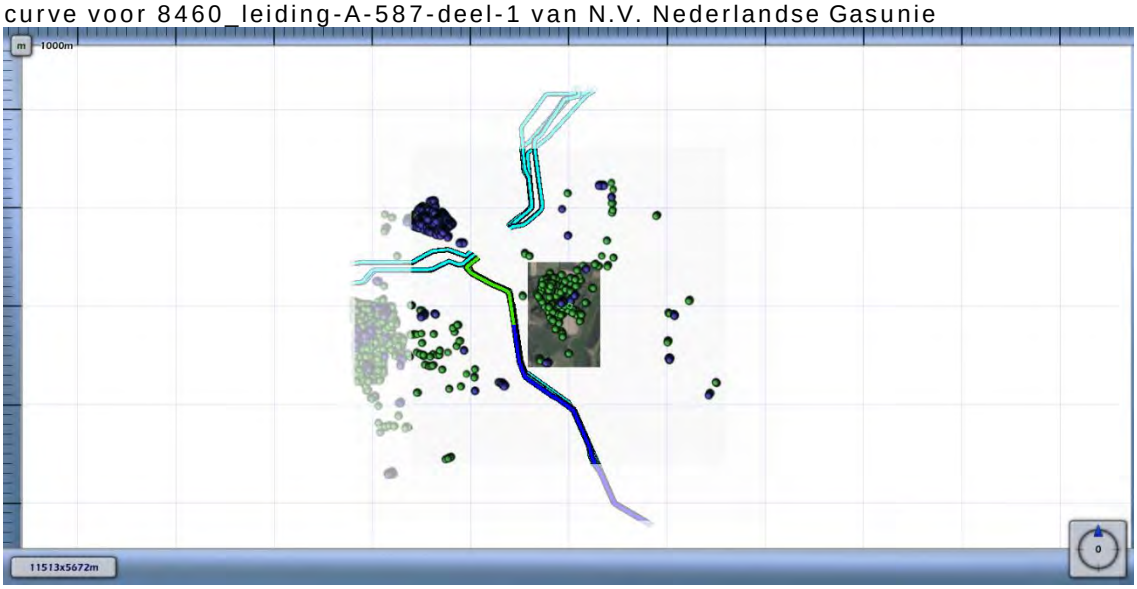

4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-587-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



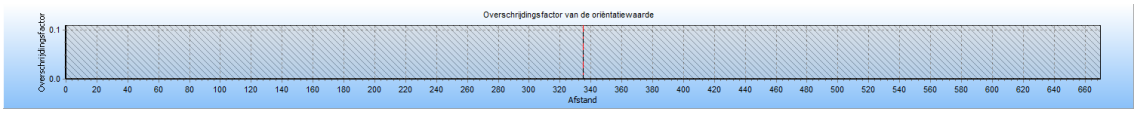

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



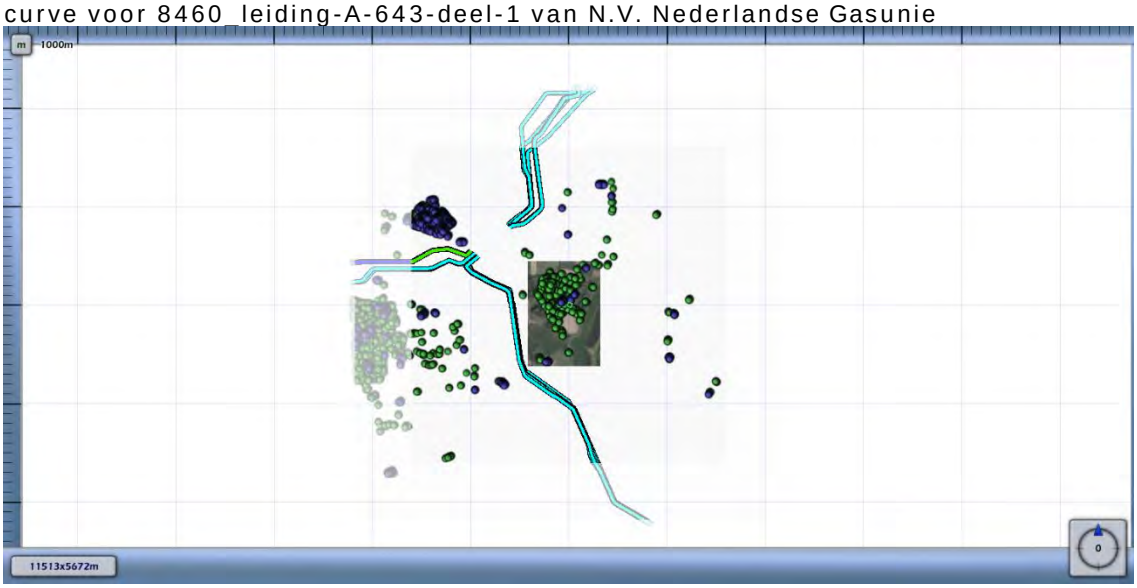
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-643-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



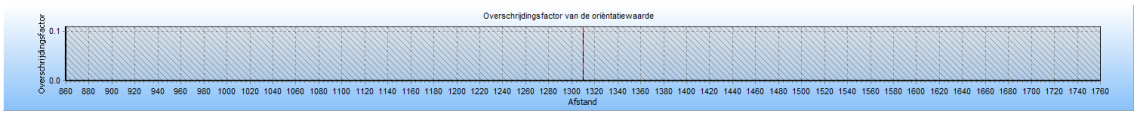

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



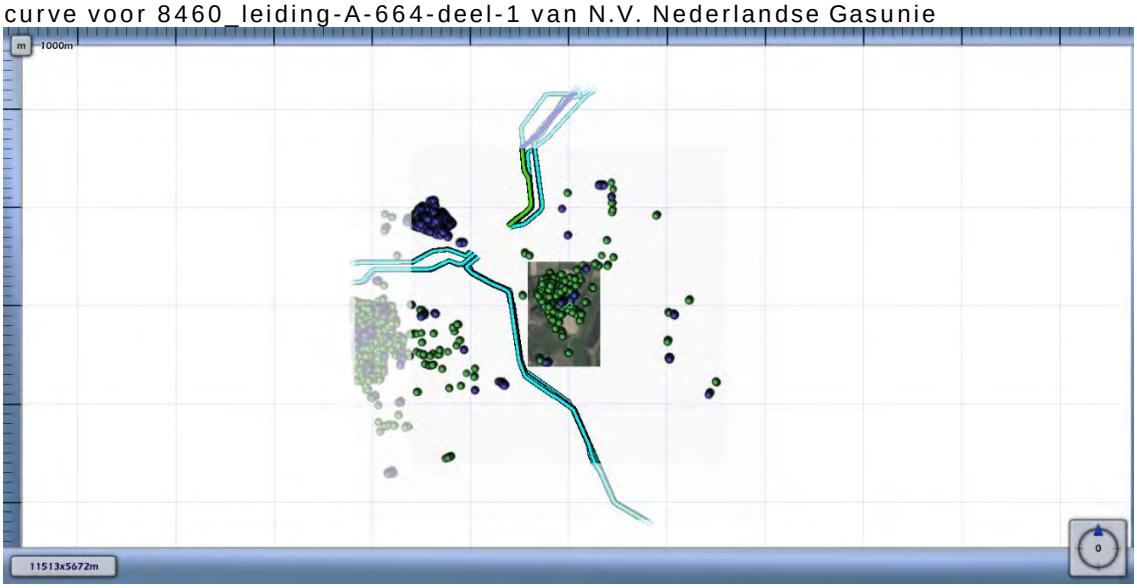

4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-664-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



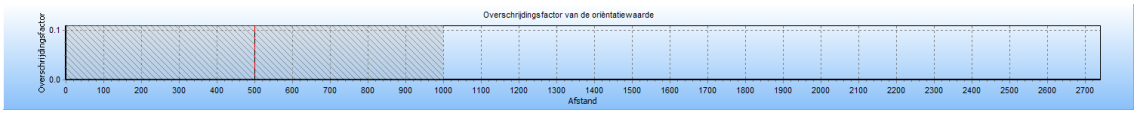

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



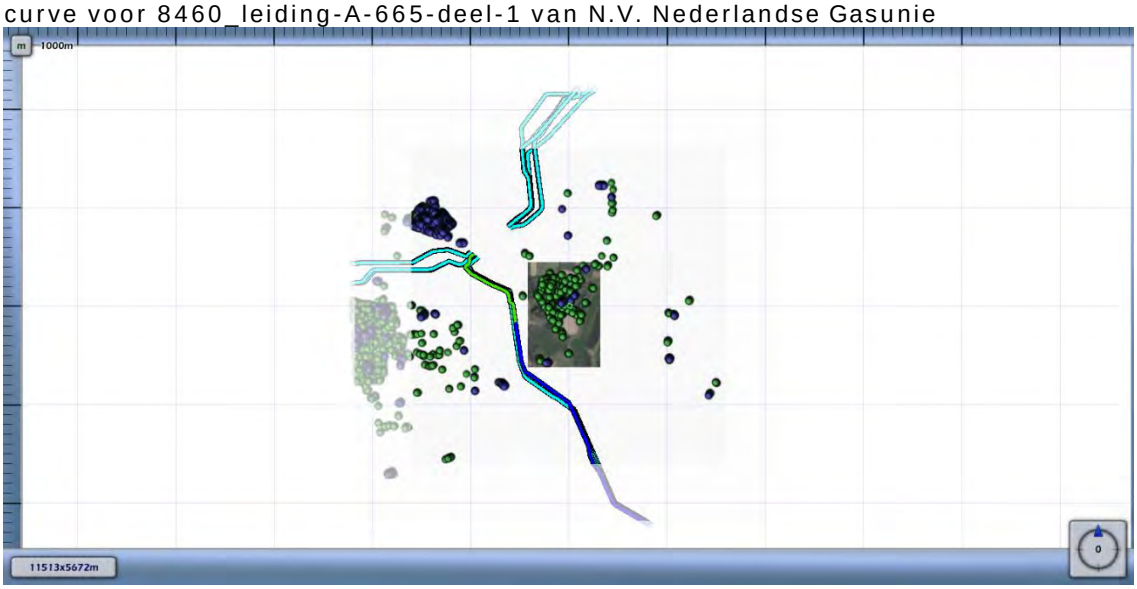

4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-665-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



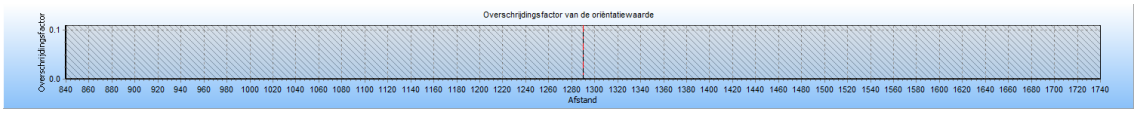

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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



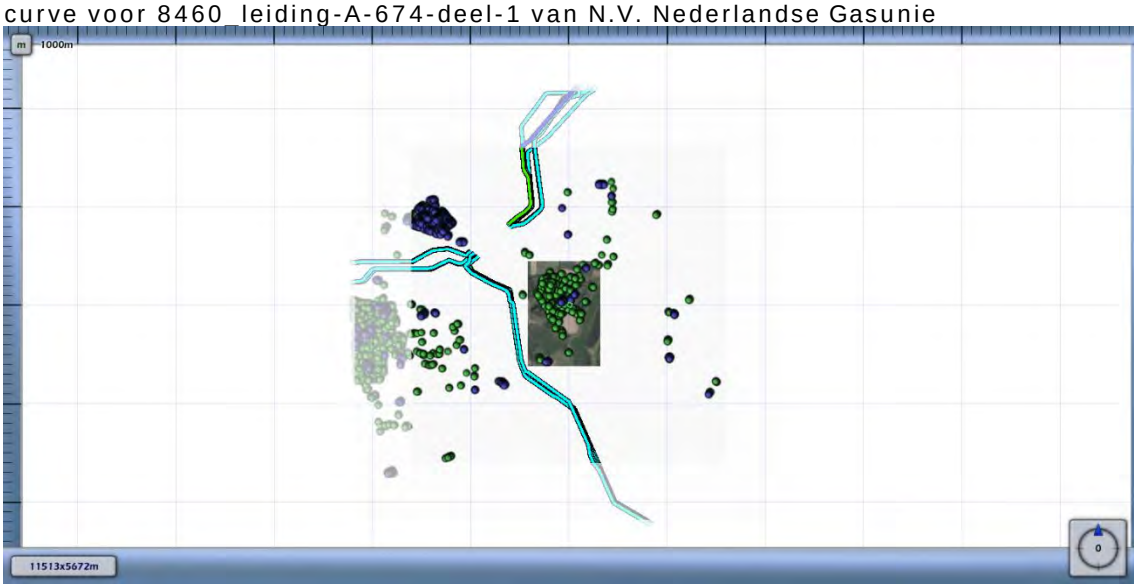
4.14 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor 8460_leiding-A-674-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie




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



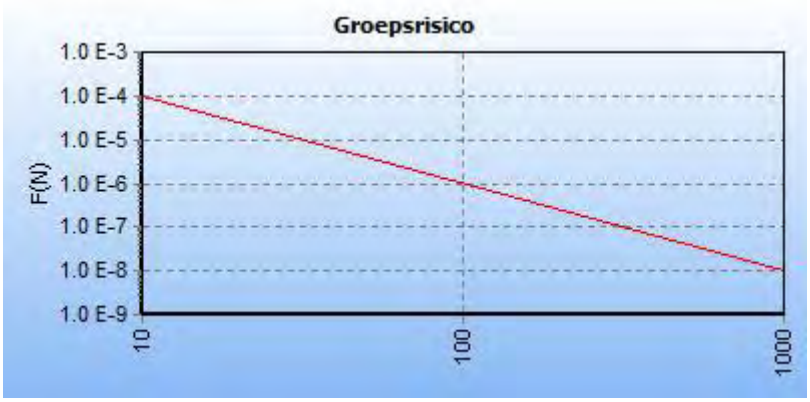
# 5 FN curves

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



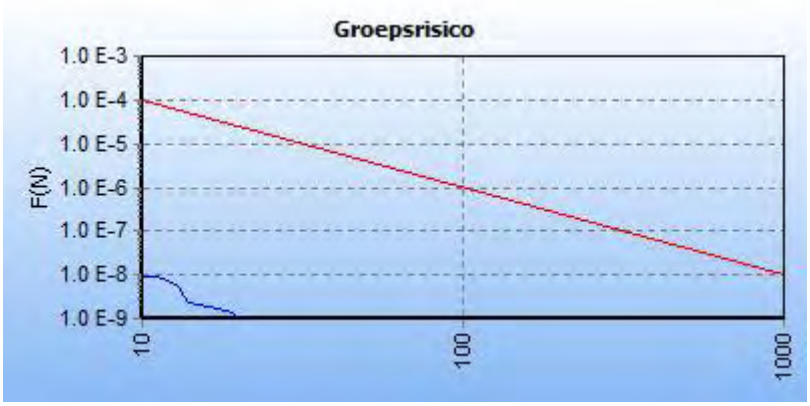

5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 8460_leiding-A-525-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 710.00



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



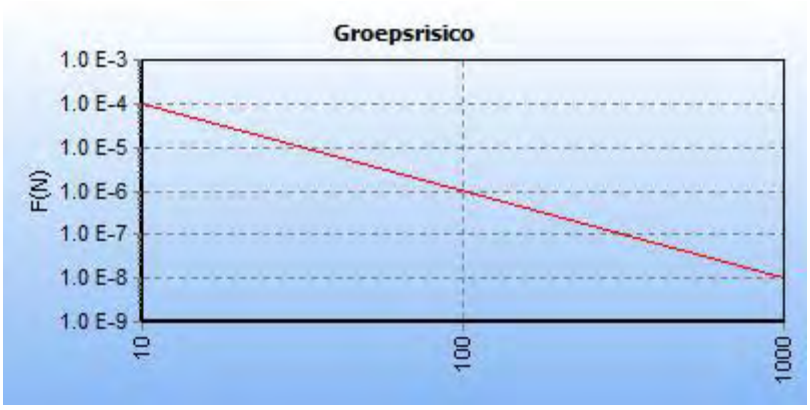

5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 8460_leiding-A-527-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 660.00




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.

**Bijlage 6a – Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Dr. Ruijsstraat te Overlangel**

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
# Dr. Ruijsstraat te Overlangel
# (2111/004/CW-01, versie 0)



# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (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
I. 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 wegverkeerslawaai | 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 wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
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 in 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: Asfalt (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: Asfalt (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: Asfalt (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: Asfalt (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 Modellering

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. oppervlakbewerking.

### 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 ontheffings-waarde (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 ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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,

**Gemeente Oss**
**Verkeersintensiteiten en samenstelling**

Datum: 13 december 2021
Planjaar: 2030
Verkeersmodel: Verkeersmodel Gemeente Oss (basisjaar 2015)

Gemiddelde groei 0,47 % / jaar

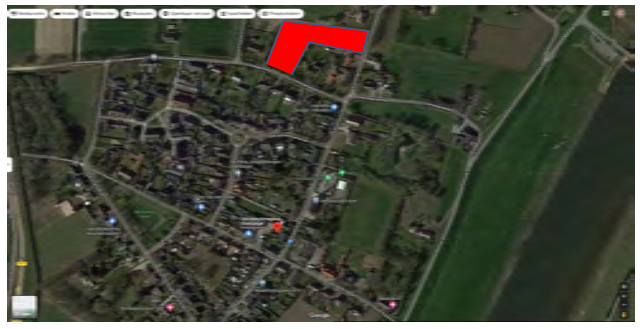
| Definities | start (uur) | eind (uur) |
|---|---|---|
| dag | 07:00 | 19:00 |
| avond | 19:00 | 23:00 |
| nacht | 23:00 | 07:00 |

**Straatnaam** **Kromstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Overlangelseweg | Loonsestraat | Oppervlakbehandeling | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Vlierbosstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Overlangelseweg | Kalfsheuvel | Oppervlakbehandeling/AC | 60 km/uur |



| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | IS | HD | SR | CH | EIGHT | RSURF | CODE | RSURF | DESC | V_M | C_V | M_V | M_V | M_V | L_V | V_E | V_E | V_VN | I_V | I_V | I_V | I_V | I_V | H_V | INP | TOTINTE | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PFLO | PFL | PF | PF | PF | PF | PF | PF | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | LO | GPCTD | GPCTE | GPCTNI | PCTMCI | PCTMCE | PCTMCNL | PCTLVDA | PCTLVEV | PCTLVNIA | PCTLTDA | PCTLTEV | PCTLTNIA | PCTHTDA | PCTHTEV | PCTHTNI | INTMCDA | INTMCEV | INTMCNI | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIA | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIA | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB | PCTMCDA |
|---|---|---|---|---

| PCTMACD | PCTMACNI | PCTLVDA | PCTLVEM | PCTLVME | PCTLTDA | PCTLTEV | PCTLTNB | PCTHTDA | PCTHTEV | PCTHTNB | INTMACDA | INTMACEM | INTMACNI | INTLVDA | INTLVEM | INTLVME | INTLTDA | INTLTEV | INTLTNB | INTHTDA | INTHTEV | INTHTNB | ROADTYP | WIDTH | CANHGT | CANHGT | CANHGT | CANHGT | CANVON | VENT | FAI | TREE | FAI | VEGTYP | CARSPEE | AVSPEED | STAGPCT | ANODE | BNODE | DIRECTC | LANKNR | STARTPC | ENDPCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 6.87 | 2.58 | 0.86 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.27 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65716 | 65736 | 65828 | 0 | 3246 | 0 | 10000 |
| 0 | 0 | 6.31 | 3.9 | 0.75 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.49 | 0.18 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65736 | 65829 | 65829 | 0 | 3334 | 0 | 10000 |
| 0 | 0 | 6.85 | 2.58 | 0.94 | 0.03 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.38 | 0.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65796 | 65796 | 65829 | 0 | 3332 | 0 | 10000 |

## Gemeente Oss
**Verkeersintensiteiten en samenstelling**

Datum: 13 december 2021
Planjaar: 2030
Verkeersmodel: Verkeersmodel Gemeente Oss (basisjaar 2015)

Gemiddelde groei 0,47 % / jaar

| Definities | start [uur] | eind [uur] |
|---|---|---|
| dag | 07:00 | 19:00 |
| avond | 19:00 | 23:00 |
| nacht | 23:00 | 07:00 |




**Straatnaam** **Kerkstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Oude Graafsestraat | Doctor Ruijsstraat | STAB | 30 km/uur |
| 2 | Doctor Ruijsstraat | Pastoor Blommaertstraat | STAB | 30 km/uur |
| 3 | Pastoor Blommaertstraat | Overlangelseweg | STAB | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Pastoor Blommaertstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| | geen modelgegevens beschikbaar | | Gebakken klinkers | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Doctor Ruijsstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Maasdijk | Kerkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 5 | Kerkstraat | Brinkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 6 | Brinkstraat | Veldweg | STAB | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Maasdijk**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Oude Graafsestraat | Doctor Ruijsstraat | STAB | 60 km/uur |
| 8 | Doctor Ruijsstraat | Overlangelseweg | STAB | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Overlangelseweg**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Maasdijk | Kerkstraat | Slijtlaag | 30 km/uur |
| 10 | Kerkstraat | Vlierbosstraat | Asfalt | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Oude Graafsestraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Veldweg | Brinkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 12 | Brinkstraat | Kerkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 13 | Kerkstraat | Vingelenweg | STAB | 30 km/uur |
| 14 | Vingelenweg | Maasdijk | STAB/Oppervlakbehandeli | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Vingelenweg**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Dorpenweg (N277) | Oude Graafsestraat | GAB | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Brinkstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| | geen modelgegevens beschikbaar | | GAB | 30 km/uur |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4680 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 664 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97 | 1,8 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 25 |
| 2 | 3438 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 51 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,2 | 0,5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 3 | 3433 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 48 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,1 | 0,5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3434 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 17 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 3439 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 519 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | 99 | 98,7 | 0,8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 20 |
| 6 | 3435 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 25 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 3088 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 389 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,8 | 2,1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 26 | 10 |
| 7 | 3091 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 389 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,8 | 2,1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 26 | 10 |
| 8 | 3094 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 375 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,6 | 2,2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 25 | 9 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 3092 | Polyline | lager dan 70km/h | Overlangelseweg | Ove | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 133 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 99,6 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 |
| 10 | 3093 | Polyline | lager dan 70km/h | Overlangelseweg | Ove | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 133 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 99,6 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 3436 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 160 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | 99 | 98,6 | 0,9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| 12 | 3440 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 348 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,3 | 0,4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 14 |
| 13 | 3128 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1010 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97,8 | 1,3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 39 |
| 13 | 3127 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1010 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97,8 | 1,3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 39 |
| 14 | 3125 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1215 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 96 | 98 | 95,4 | 2,8 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 77 | 46 |
| 14 | 3126 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1215 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 96 | 98 | 95,4 | 2,8 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 77 | 46 |
| 14 | 3090 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1128 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 96,2 | 1,9 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 75 | 28 |
| 14 | 3089 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1128 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 96,2 | 1,9 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 75 | 28 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3078 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 17 | uitgeborsteld beton | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 96,1 | 2,2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 74 |
| 15 | 3079 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenwe | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 96,1 | 2,2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 74 |
| 15 | 3124 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 95,9 | 2,5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 72 |
| 15 | 3123 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 95,9 | 2,5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 72 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,4 | 3,83 | 0,74 | 0,11 | 0,02 | 0,01 | 1,48 | 0,53 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 310,18 | 6,54 | 3,87 | 0,76 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,49 | 3,88 | 0,75 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27,16 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,49 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,11 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22,27 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0,05 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,24 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,48 | 3,88 | 0,74 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 1,16 | 0,42 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 243,69 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,88 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,65 | 0,86 | 0 | 0 | 6,63 | 2,5 | 0,82 | 0,16 | 0,08 | 0,02 | 0,84 | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 203,97 | 6,88 | 2,64 | 0,85 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,65 | 0,86 | 0 | 0 | 6,63 | 2,5 | 0,82 | 0,16 | 0,08 | 0,02 | 0,84 | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 203,97 | 6,88 | 2,64 | 0,85 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,64 | 0,86 | 0 | 0 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,92 | 0,13 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 175,55 | 6,88 | 2,65 | 0,86 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,24 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76,4 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,24 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76,4 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,47 | 3,88 | 0,74 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,38 | 0,14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70,3 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,5 | 3,89 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,79 | 0,28 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 161,41 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,41 | 3,84 | 0,74 | 0,1 | 0,04 | 0,02 | 1,97 | 0,7 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 539,15 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,41 | 3,84 | 0,74 | 0,1 | 0,04 | 0,02 | 1,97 | 0,7 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 539,15 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,85 | 0,76 | 0 | 0 | 6,28 | 3,76 | 0,72 | 0,21 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 639,69 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,85 | 0,76 | 0 | 0 | 6,28 | 3,76 | 0,72 | 0,21 | 0,08 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 639,69 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | ## | 6,89 | 2,63 | 0,85 | 0 | 0 | 6,7 | 2,52 | 0,83 | 0,12 | 0,06 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0 | 535,58 | 6,88 | 2,64 | 0,86 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | ## | 6,89 | 2,63 | 0,85 | 0 | 0 | 6,7 | 2,52 | 0,83 | 0,12 | 0,06 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0 | 535,58 | 6,88 | 2,64 | 0,86 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,52 | 3,95 | 0,75 | 0 | 0 | 6,29 | 3,85 | 0,71 | 0,16 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64 | 1,35 | 0,05 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,04 | 0,01 | 0 | 1020,84 | 6,52 | 3,96 | 0,75 |
| 14 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,52 | 3,95 | 0,75 | 0 | 0 | 6,29 | 3,85 | 0,71 | 0,16 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64 | 1,35 | 0,05 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,04 | 0,01 | 0 | 1020,84 | 6,52 | 3,96 | 0,75 |
| 14 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,87 | 0,76 | 0 | 0 | 6,36 | 3,81 | 0,73 | 0,14 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,24 | 1,5 | 0,06 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,03 | 0 | 0 | 888,42 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 14 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,87 | 0,76 | 0 | 0 | 6,36 | 3,81 | 0,73 | 0,14 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,24 | 1,5 | 0,06 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,03 | 0 | 0 | 888,42 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |

| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 6,37 | 3,81 | 0,73 | 0,13 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0 | 1,29 | 0,46 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0,01 | 0,03 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 6,5 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,48 | 3,88 | 0,74 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,09 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 1 | 0 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 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 | 6,46 | 3,87 | 0,74 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 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 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,61 | 2,49 | 0,81 | 0,17 | 0,09 | 0,02 | 0,1 | 0,07 | 0,02 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,01 | 0,01 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,45 | 3,86 | 0,74 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,49 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,44 | 3,85 | 0,74 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,44 | 3,85 | 0,74 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,33 | 3,79 | 0,73 | 0,16 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 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 | 6,33 | 3,79 | 0,73 | 0,16 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | 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 | 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 | 6,31 | 3,78 | 0,72 | 0,18 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 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 | 6,31 | 3,78 | 0,72 | 0,18 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 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 |

| 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 | 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 | 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 | LINKNR | STARTPC | EINDPCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 0 | 65369 | 65716 | 0 | 2933 | 0 | 2799 |
| 19 | 0 | 65369 | 65716 | 0 | 2933 | 2799 | 10000 |

| AVSPEED | STAGPCT | ANODE | BNODE | DIRECTIO | 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 | 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 wegverkeerslawaai

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 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0828100001498775 | 6,00 | 7,77 | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 38,94 | Polygoon | 174883,17 | 420768,37 | False |
| 5 | 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 |
| 19 | 0828100001500881 | 7,00 | 8,05 | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 49,75 | Polygoon | 174665,82 | 420726,02 | False |
| | 0828100001476763 | 3,00 | 7,73 | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 28,33 | Polygoon | 174691,12 | 420887,62 | False |
| 13 | 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 |
| 4 | 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 |
| 2 | 0828100001459976 | 7,00 | 8,16 | Eigen waarde | 0 dB | 37,74 | Polygoon | 174607,23 | 420744,98 | False |
| | 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 |
| 23A | 0828100001467691 | 8,00 | 16,39 | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 33,14 | Polygoon | 174761,34 | 420696,70 | False |
| | 0828100001495809 | 3,00 | 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 |
| 2 | 0828100001472390 | 8,00 | 7,64 | Relatief aan onderliggend item | 0 dB | 28,97 | Polygoon | 174711,47 | 420892,50 | False |
| | 0828100001479885 | 3,00 | 8,16 | Eigen waarde | 0 dB | 27,73 | Polygoon | 174646,86 | 420832,41 | False |
| 6 | 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 |
| 15 | 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 |
| 22 | 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 |
| 20 | 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 |

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 Wegverkeerslawaai - 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 Wegverkeerslawaai - 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 |
| Maasdijk | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 390,00 | 6,65 | 3,21 | 0,92 | 97,91 | 98,57 | 98,00 | 1,63 | 1,10 |
| Maasdijk | 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 |

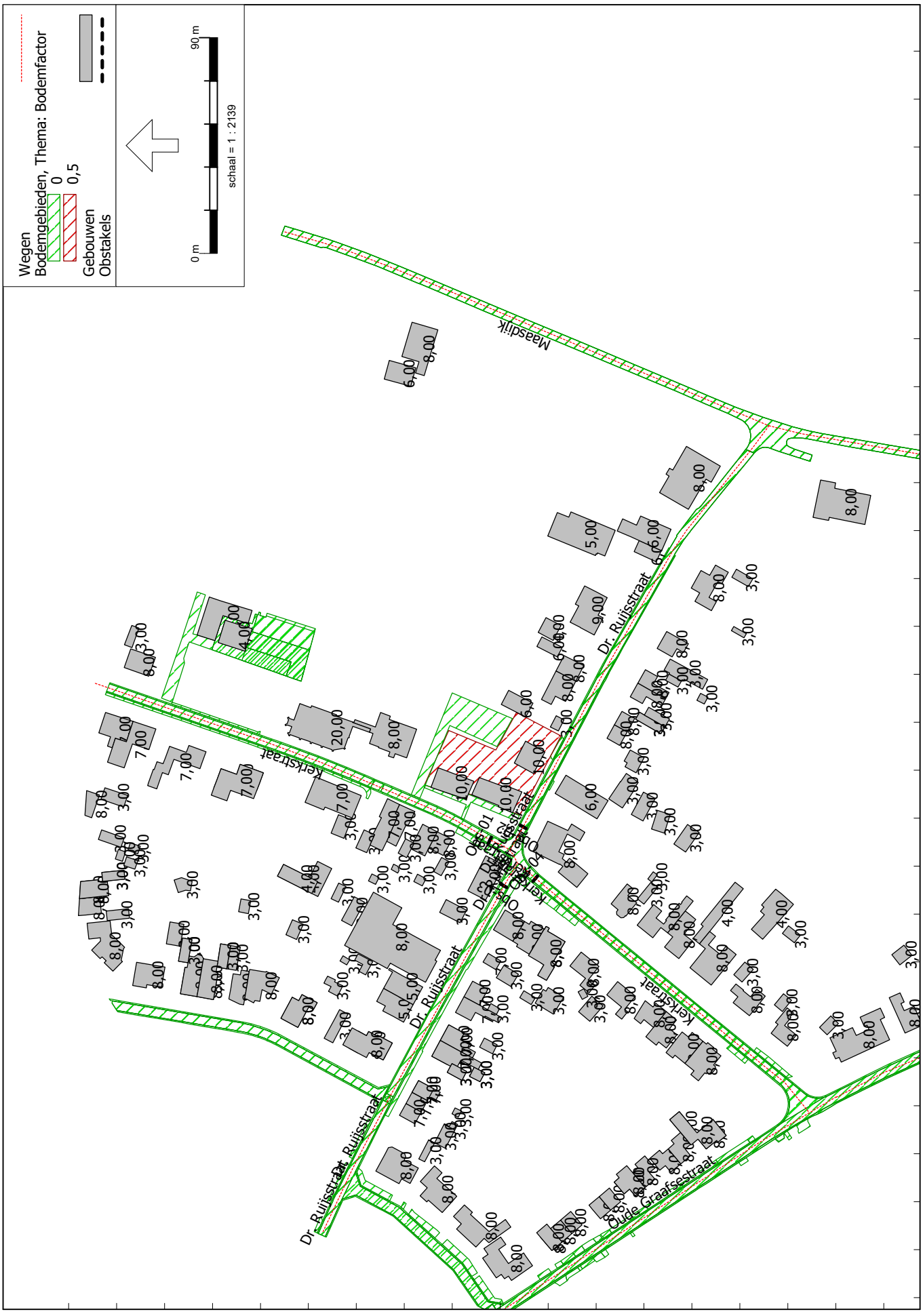
# Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Situatieschets

Bron: Google Earth




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Modelgegevens, objecten/wegen/obstakels




Modelgegevens, toetspunten



# 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 wegverkeerslawaai Overlangelseweg te Overlangel**

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
# Overlangelseweg te Overlangel
# (2111/004/CW-02, versie 0)



# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (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
I. 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 | 8 |
| 4 | Rekenresultaten en toetsing | 9 |
| 4.1 | Geluidbelasting wegverkeerslawaai | 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 wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
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 in 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: Asfalt (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: Asfalt (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: Asfalt (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: Asfalt (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: Asfalt (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 Modellering

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. oppervlakbewerking.

### 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 ontheffings-waarde (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 ontheffings-waarde (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 ontheffings-waarde (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 ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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[1] (dB) | maximale ontheffings-waarde (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

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,

**Gemeente Oss**
**Verkeersintensiteiten en samenstelling**

Datum: 13 december 2021
Planjaar: 2030
Verkeersmodel: Verkeersmodel Gemeente Oss (basisjaar 2015)

Gemiddelde groei 0,47 % / jaar

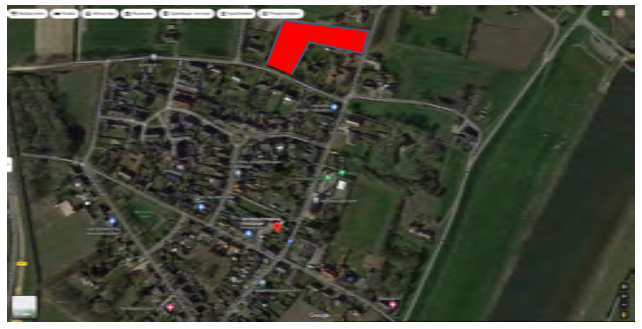
| Definities | start (uur) | eind (uur) |
|---|---|---|
| dag | 07:00 | 19:00 |
| avond | 19:00 | 23:00 |
| nacht | 23:00 | 07:00 |

**Straatnaam** **Kromstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Overlangelseweg | Loonsestraat | Oppervlakbehandeling | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Vlierbosstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Overlangelseweg | Kalfsheuvel | Oppervlakbehandeling/AC | 60 km/uur |



| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | IS | HD | SR | CH | EIGHT | RSURF | CODE | RSURF | DESC | V_M | C_V | M_V | M_V | M_V | L_V | V_E | V_E | V_VN | I_V | I_V | I_V | I_V | I_V | H_V | INP | TOTINTE | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PF | PFLO | PFL | PF | PF | PF | PF | PF | PF | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | FL | LO | GPCTD | GPCTE | GPCTNI | PCTMCI | PCTMCE | PCTMCNL | PCTLVDA | PCTLVEV | PCTLVNIA | PCTLTDA | PCTLTEV | PCTLTNIA | PCTHTDA | PCTHTEV | PCTHTNI | INTMCDA | INTMCEV | INTMCNI | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIA | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIA | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB | PCTMCDA |
|---|---|---|---|---

| PCTMACD | PCTMACNI | PCTLVDA | PCTLVEM | PCTLVME | PCTLTDA | PCTLTEV | PCTLTNB | PCTHTDA | PCTHTEV | PCTHTNB | INTMACDA | INTMACEM | INTMACNI | INTLVDA | INTLVEM | INTLVME | INTLTDA | INTLTEV | INTLTNB | INTHTDA | INTHTEV | INTHTNB | ROADTYP | WIDTH | CANHGT | CANHGT | CANHGT | CANHGT | CANVON | VENT | FAI | TREE | FAI | VEGTYP | CARSPEE | AVSPEED | STAGPCT | ANODE | BNODE | DIRECTC | LANKNR | STARTPC | ENDPCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 6.87 | 2.58 | 0.86 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.27 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65716 | 65736 | 65828 | 0 | 3246 | 0 | 10000 |
| 0 | 0 | 6.31 | 3.9 | 0.75 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.49 | 0.18 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65736 | 65829 | 65829 | 0 | 3334 | 0 | 10000 |
| 0 | 0 | 6.85 | 2.58 | 0.94 | 0.03 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.38 | 0.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0 | 1 | 0 | 19 | 0 | 65796 | 65796 | 65829 | 0 | 3332 | 0 | 10000 |

## Gemeente Oss
**Verkeersintensiteiten en samenstelling**

Datum: 13 december 2021
Planjaar: 2030
Verkeersmodel: Verkeersmodel Gemeente Oss (basisjaar 2015)

Gemiddelde groei 0,47 % / jaar

| Definities | start [uur] | eind [uur] |
|---|---|---|
| dag | 07:00 | 19:00 |
| avond | 19:00 | 23:00 |
| nacht | 23:00 | 07:00 |




**Straatnaam** **Kerkstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Oude Graafsestraat | Doctor Ruijsstraat | STAB | 30 km/uur |
| 2 | Doctor Ruijsstraat | Pastoor Blommaertstraat | STAB | 30 km/uur |
| 3 | Pastoor Blommaertstraat | Overlangelseweg | STAB | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Pastoor Blommaertstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| | geen modelgegevens beschikbaar | | Gebakken klinkers | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Doctor Ruijsstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Maasdijk | Kerkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 5 | Kerkstraat | Brinkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 6 | Brinkstraat | Veldweg | STAB | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Maasdijk**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Oude Graafsestraat | Doctor Ruijsstraat | STAB | 60 km/uur |
| 8 | Doctor Ruijsstraat | Overlangelseweg | STAB | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Overlangelseweg**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Maasdijk | Kerkstraat | Slijtlaag | 30 km/uur |
| 10 | Kerkstraat | Vlierbosstraat | Asfalt | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Oude Graafsestraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Veldweg | Brinkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 12 | Brinkstraat | Kerkstraat | STAB | 30 km/uur |
| 13 | Kerkstraat | Vingelenweg | STAB | 30 km/uur |
| 14 | Vingelenweg | Maasdijk | STAB/Oppervlakbehandeli | 30 km/uur |

**Straatnaam** **Vingelenweg**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Dorpenweg (N277) | Oude Graafsestraat | GAB | 60 km/uur |

**Straatnaam** **Brinkstraat**

| Nr | Wegvak van | Wegvak tot | Verharding | Snelheidsregime |
|---|---|---|---|---|
| | geen modelgegevens beschikbaar | | GAB | 30 km/uur |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4680 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 664 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97 | 1,8 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 25 |
| 2 | 3438 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 51 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,2 | 0,5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 3 | 3433 | Polyline | lager dan 70km/h | Kerkstraat | Ker | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 48 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,1 | 0,5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3434 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 17 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | 3439 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 519 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | 99 | 98,7 | 0,8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 20 |
| 6 | 3435 | Polyline | lager dan 70km/h | Doctor Ruijsstraat | Doc | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 25 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 3088 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 389 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,8 | 2,1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 26 | 10 |
| 7 | 3091 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 389 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,8 | 2,1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 26 | 10 |
| 8 | 3094 | Polyline | lager dan 70km/h | Maasdijk | Maa | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 375 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 95,6 | 2,2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 25 | 9 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 3092 | Polyline | lager dan 70km/h | Overlangelseweg | Ove | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 133 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 99,6 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 |
| 10 | 3093 | Polyline | lager dan 70km/h | Overlangelseweg | Ove | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 133 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | ## | ## | 99,6 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 5 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 3436 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 160 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | 99 | 98,6 | 0,9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| 12 | 3440 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 348 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 99 | ## | 99,3 | 0,4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 14 |
| 13 | 3128 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1010 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97,8 | 1,3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 39 |
| 13 | 3127 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1010 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 98 | 99 | 97,8 | 1,3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65 | 39 |
| 14 | 3125 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1215 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 96 | 98 | 95,4 | 2,8 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 77 | 46 |
| 14 | 3126 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1215 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 96 | 98 | 95,4 | 2,8 | 2 | 4 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 77 | 46 |
| 14 | 3090 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1128 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 96,2 | 1,9 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 75 | 28 |
| 14 | 3089 | Polyline | lager dan 70km/h | Oude Graafsestraat | Oud | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1128 | 7 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 95 | 96,2 | 1,9 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 75 | 28 |

| FID | Shape | GRPNAME | IDENT | DE | HS | HE | ISC | HD | SRC | HEIGHT | RSURF_CODE | RSURF_DESC | V_MC | V_M | V_M | V_LV | V_LV | V_LVE | V_LVN | I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_I | V_H | V_H | INP | TOT | INTEN | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFLO | V | PFL | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | PFI | FLO | FLO | FLO | FLO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3078 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 17 | uitgeborsteld beton | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 96,1 | 2,2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 74 |
| 15 | 3079 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenwe | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 96,1 | 2,2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 74 |
| 15 | 3124 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 1 | referentiewegdek | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 95,9 | 2,5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 72 |
| 15 | 3123 | Polyline | lager dan 70km/h | Vingelenweg | Ving | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0,75 | 49 | elementen keperve | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 1909 | 7 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 97 | 98 | 95,9 | 2,5 | 2 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 72 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,4 | 3,83 | 0,74 | 0,11 | 0,02 | 0,01 | 1,48 | 0,53 | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 310,18 | 6,54 | 3,87 | 0,76 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,49 | 3,88 | 0,75 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27,16 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,49 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,11 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22,27 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0,05 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,24 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,48 | 3,88 | 0,74 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 1,16 | 0,42 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 243,69 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,88 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,65 | 0,86 | 0 | 0 | 6,63 | 2,5 | 0,82 | 0,16 | 0,08 | 0,02 | 0,84 | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 203,97 | 6,88 | 2,64 | 0,85 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,65 | 0,86 | 0 | 0 | 6,63 | 2,5 | 0,82 | 0,16 | 0,08 | 0,02 | 0,84 | 0,12 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 203,97 | 6,88 | 2,64 | 0,85 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,88 | 2,64 | 0,86 | 0 | 0 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,92 | 0,13 | 0,01 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 175,55 | 6,88 | 2,65 | 0,86 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,24 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76,4 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,24 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 76,4 | 6,53 | 3,91 | 0,75 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,47 | 3,88 | 0,74 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0,38 | 0,14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70,3 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,53 | 3,9 | 0,75 | 0 | 0 | 6,5 | 3,89 | 0,75 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0,79 | 0,28 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 161,41 | 6,53 | 3,9 | 0,75 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,41 | 3,84 | 0,74 | 0,1 | 0,04 | 0,02 | 1,97 | 0,7 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 539,15 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,88 | 0,76 | 0 | 0 | 6,41 | 3,84 | 0,74 | 0,1 | 0,04 | 0,02 | 1,97 | 0,7 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 539,15 | 6,53 | 3,89 | 0,75 |
| 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,85 | 0,76 | 0 | 0 | 6,28 | 3,76 | 0,72 | 0,21 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 639,69 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 9 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,85 | 0,76 | 0 | 0 | 6,28 | 3,76 | 0,72 | 0,21 | 0,08 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0 | 0 | 0 | 639,69 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | ## | 6,89 | 2,63 | 0,85 | 0 | 0 | 6,7 | 2,52 | 0,83 | 0,12 | 0,06 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0 | 535,58 | 6,88 | 2,64 | 0,86 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | ## | 6,89 | 2,63 | 0,85 | 0 | 0 | 6,7 | 2,52 | 0,83 | 0,12 | 0,06 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0 | 535,58 | 6,88 | 2,64 | 0,86 |

| FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | FLC | LO, | GPCTD/ | GPCTE\ | GPCTNI. | PCTMCI | PCTMCEV | PCTMCNI/ | PCTLVDA, | PCTLVEV/ | PCTLTEV/ | PCTLTIA | PCTHTEA | PCTHTDA | PCTHTEV/ | PCTHTNI/ | INTMCDA, | INTMCEV/ | INTMCNIA | INTLVDAY | INTLVEV/ | INTLVNIA/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIA/ | INTHTDA\ | INTHTEVE | INTHTNIAI | LOADBA | GPCTDAY | GPCTEVE | GPCTNIB/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,52 | 3,95 | 0,75 | 0 | 0 | 6,29 | 3,85 | 0,71 | 0,16 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64 | 1,35 | 0,05 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,04 | 0,01 | 0 | 1020,84 | 6,52 | 3,96 | 0,75 |
| 14 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,52 | 3,95 | 0,75 | 0 | 0 | 6,29 | 3,85 | 0,71 | 0,16 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64 | 1,35 | 0,05 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,04 | 0,01 | 0 | 1020,84 | 6,52 | 3,96 | 0,75 |
| 14 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,87 | 0,76 | 0 | 0 | 6,36 | 3,81 | 0,73 | 0,14 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,24 | 1,5 | 0,06 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,03 | 0 | 0 | 888,42 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |
| 14 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | ## | 6,54 | 3,87 | 0,76 | 0 | 0 | 6,36 | 3,81 | 0,73 | 0,14 | 0,05 | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,24 | 1,5 | 0,06 | 0,09 | 0,02 | 0 | 0,03 | 0 | 0 | 888,42 | 6,54 | 3,86 | 0,76 |

| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 6,37 | 3,81 | 0,73 | 0,13 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0 | 1,29 | 0,46 | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0 | 0,01 | 0,03 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 6,5 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,48 | 3,88 | 0,74 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,09 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 1 | 0 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 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 | 6,46 | 3,87 | 0,74 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,53 | 3,91 | 0,75 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 0,01 | 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 | 6,67 | 2,51 | 0,82 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,08 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,61 | 2,49 | 0,81 | 0,17 | 0,09 | 0,02 | 0,1 | 0,07 | 0,02 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,51 | 3,9 | 0,75 | 0,01 | 0,01 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | WEGTYPE | CARSPEE |
| 0 | 0 | 0 | 6,45 | 3,86 | 0,74 | 0,07 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,49 | 3,89 | 0,75 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 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 | 6,44 | 3,85 | 0,74 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,44 | 3,85 | 0,74 | 0,08 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 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 | 6,33 | 3,79 | 0,73 | 0,16 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 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 | 6,33 | 3,79 | 0,73 | 0,16 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,01 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 | 6,65 | 2,51 | 0,82 | 0,15 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0,06 | 0,02 | 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 |
| PCTMCDA | PCTMCEV | PCTMCNIF | PCTLVDA' | PCTLVEVI | PCTLVNIB | PCTLTDA) | PCTLTEVF | PCTLTNIB | PCTHTDA. | PCTHTEVI | PCTHTNIE | PCTMCDA) | PCTMCEVF | INTLVDAY | INTLVEVE | INTLVNIB/ | INTLTDAY | INTLTEVE | INTLTNIB/ | INTHTDAY | INTHTEVE | INTHTNIB/ | ROADTYP | WIDTH | CANHGT_ | CANHGT_ | CANYON_ | VENT_FAC | TREE_FAC | 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 | 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 | 6,31 | 3,78 | 0,72 | 0,18 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 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 | 6,31 | 3,78 | 0,72 | 0,18 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,01 | 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 |

| 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 | 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 | 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 | LINKNR | STARTPC | EINDPCT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 0 | 65369 | 65716 | 0 | 2933 | 0 | 2799 |
| 19 | 0 | 65369 | 65716 | 0 | 2933 | 2799 | 10000 |

| AVSPEED | STAGPCT | ANODE | BNODE | DIRECTIO | 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 | 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 wegverkeerslawaai

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 |
| 5 | 0828100001474780 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 75,26 | Polygoon | 174725,43 | 421011,32 | False |
| | 0828100001496351 | 4,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 40,77 | Polygoon | 174626,60 | 420986,96 | False |
| 12A | 0828100001493984 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 44,55 | Polygoon | 174671,55 | 420976,41 | False |
| 7 | 0828100001465405 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 71,82 | Polygoon | 174823,45 | 420989,33 | False |
| 1 | 0828100001501283 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 46,68 | Polygoon | 174789,30 | 420999,26 | False |
| 2 | 0828100001487438 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 32,15 | Polygoon | 174826,93 | 421028,36 | False |
| 8 | 0828100001490293 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 43,40 | Polygoon | 174602,01 | 421010,86 | False |
| | 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 |
| 1A | 0828100001488218 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 41,49 | Polygoon | 174787,03 | 421009,17 | False |
| 12 | 0828100001460520 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | 44,40 | Polygoon | 174653,90 | 420985,81 | False |
| 3 | 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 |
| | 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 |
| 51 | 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

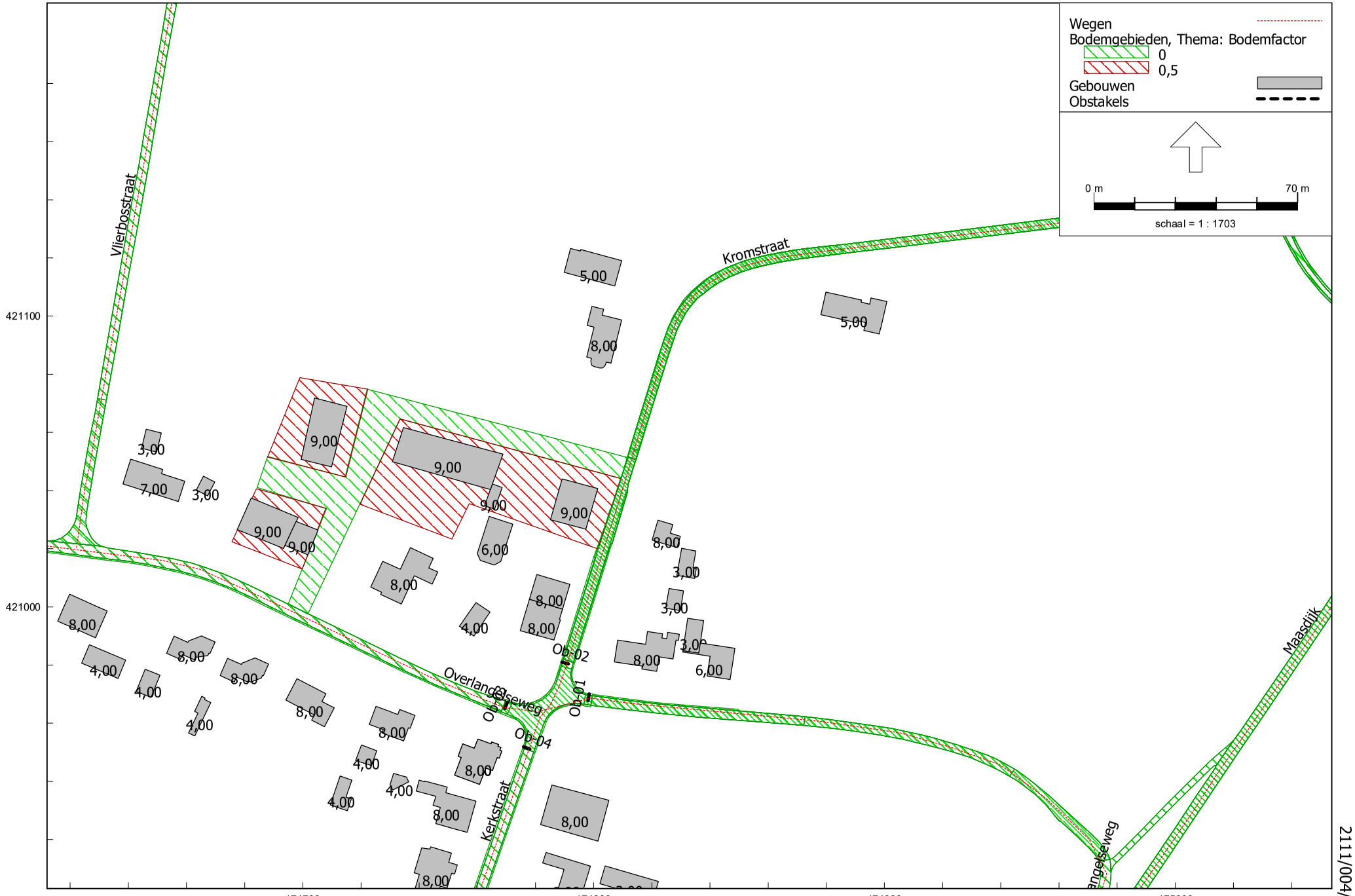
| Naam | Omschr. | Vorm | Hdef. | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Toetspunt | Punt | Relatief | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Ja | 174697,39 | 421019,61 |
| 02 | Toetspunt | 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




Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Overlangelseweg - Overlangelseweg] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Situatieschets
Bron: Google Earth




Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Overlangelseweg - Overlangelseweg] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Modelgegevens, objecten/wegen/bodemgebieden

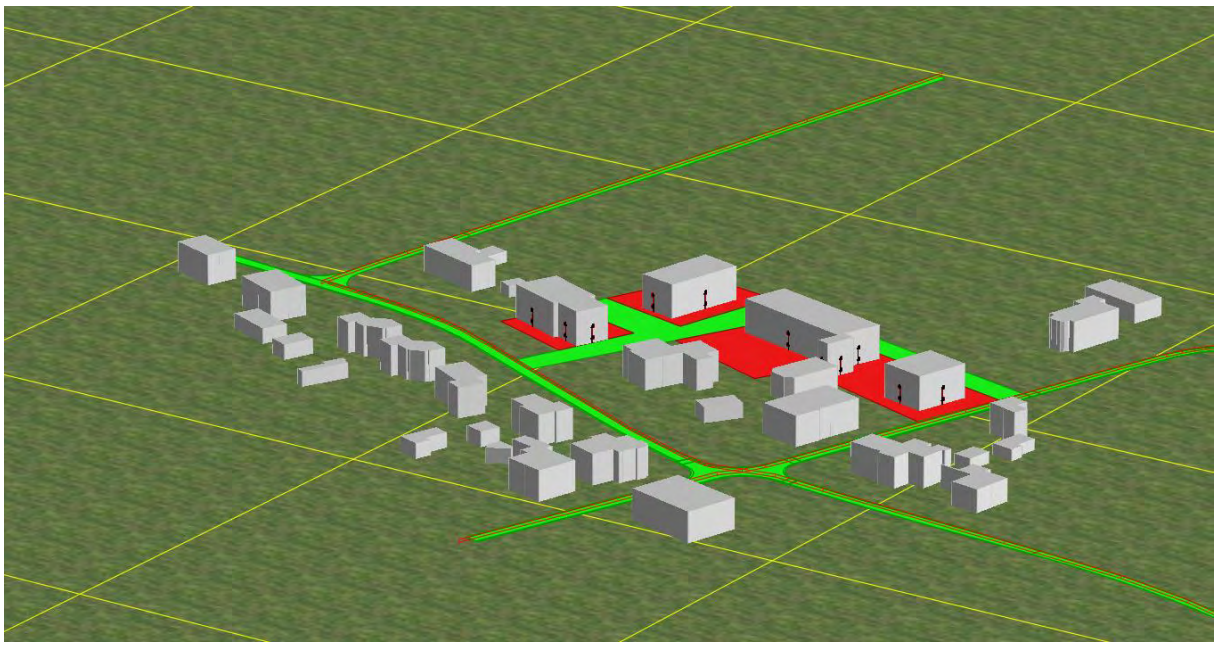
Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

Tritium Advies
2111/004/CW-02




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
LAeq 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



# 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
N 277
OVERLANGEL
N 277
MAASDIJK

1

Inleiding

# 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.




**Uitsnede van de kaart ‘stedelijke ontwikkeling’ uit de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant. Rood aangegeven is het Stedelijk Gebied. Wit aangegeven de begrenzing van het plangebied: het noordelijk plandeel ligt in Landelijk Gebied.**

Verklaring

Landschaptypen:

- Uiterwaarden
- Oeverwal
- Komgebied
- Rivierduin
- Dekzandrand
- Dekzandrug - kamp- & heideontginning
- Dekzandrug - stuifduinen & boscomplex
- Water
- Stad Oss-Berghem

Woningbouwlocatie Overlangelseweg

Kaart ‘Landschapstypen’ uit de Nota Landschapsbeleid 2015 van de gemeente Oss

2 Bestaande situatie

# 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 binnendijks 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.

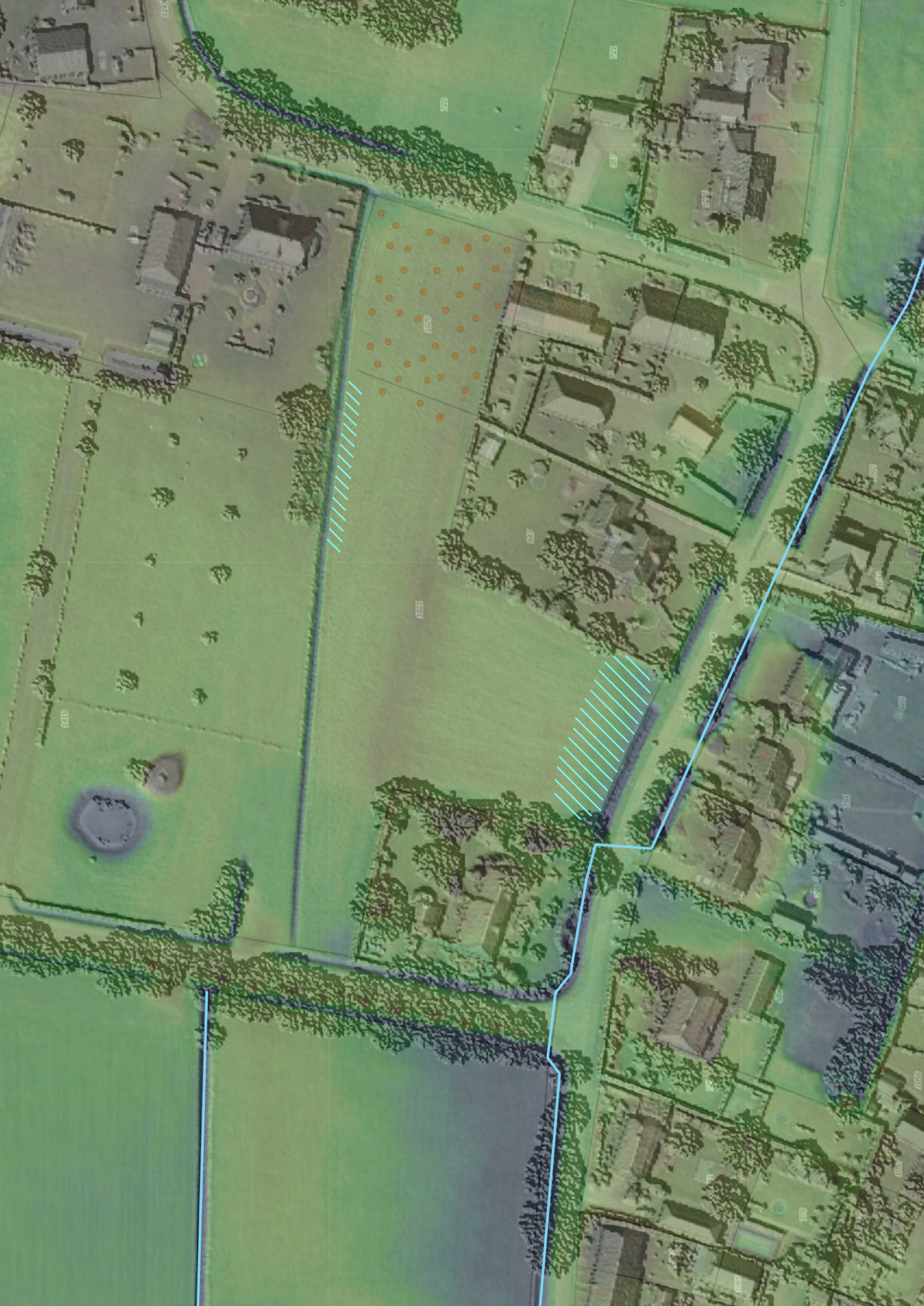
Aan de noordzijde van het plangebied is, tussen de Vlierbosstraat en de Kromstraat, een royaal open doorzicht naar buiten aanwezig.

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-watergang 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 zaksloot, die recent verlegd is naar de kavelgrens tussen het plangebied en het perceel ten noorden van het plangebied. Deze sloot ligt buiten het plangebied.



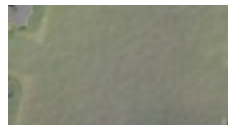
**Gevarieerd groen langs de Overlangelseweg. Aan weerszijden van de weg lopen sloten of greppels. Kleinschalige bebouwing mengt zich met het groen.**



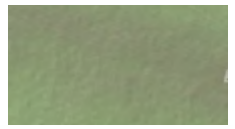
3

Water

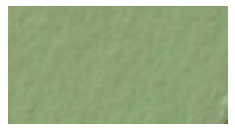
# Afweging toepassing oppervlaktewater en infiltratie



maaiveldhoogte > 8.00 m + N.A.P.



maaiveldhoogte ca. 7.75 m + N.A.P.



maaiveldhoogte ca. 7.55 m + N.A.P.



maaiveldhoogte ca. 7.35 m + N.A.P.



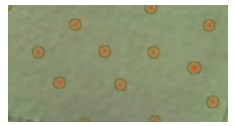
maaiveldhoogte ca. 7.15 m + N.A.P.



maaiveldhoogte < 7.00 m + N.A.P.



b-watergang (legger Waterschap Aa en Maas)



kleipakket (dikte ca. 70 cm) op 1m -mv



beste plekken voor infiltratie

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.
Voor een natuurlijke afstroming van water naar bergingsvoorzieningen is het daarom het meest logisch om ze aan de noord- en/of zuidrand te situeren.
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.

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 terrreinverlaging 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.

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 stuwtje te plaatsen, wordt deze van de bestaande b-watergang gescheiden en kan deze vergroot worden zonder dat directe afvoer plaatsvindt. Het stuwtje kan als overloop dienen, wanneer het wateraanbod te groot is voor de waterberging.

| landschapstype | sterk | zwak | kans | bedreiging |
|---|---|---|---|---|
| **algemeen** | • Alle landschappelijke eenheden hebben een vrij duidelijke eigen identiteit en karakteristiek | • Vervaging van landschappelijk kenmerken en structuren. Dit leidt tot nivellering | • Het landschap en landschappelijke kwaliteit geniet veel aandacht<br>• Archeologische en cultuurhistorische waarden inbedden<br>• Natuur- en landschapsbeheer<br>• Logische overgangen tussen dorp/ stad en omgeving<br>• Recreatie en toerisme<br>• Vrijkomende gronden voor natuur-ontwikkeling | • Afname verschillen tussen de verschillende landschappelijke eenheden door ontwikkelingen<br>• Toekomst landbouw<br>• Wateronttrekking (industrie en landbouw) leidt tot verdroging<br>• 'Vertuining' van het landschap<br>• Paardenhouderijen en maneges<br>• verlichting<br>• hekwerken |
| **oeverwal** | • Cultuurhistorisch gevormd landschap met onregelmatig verkavelingspatroon<br>• Prachtige authentieke dorpen<br>• Belvedere stadjes Megen en Ravenstein<br>• Historisch waardevolle beplanting op de dijk en in de dorpen<br>• Wielen en kleiputten<br>• Afwisseling open en besloten plekken<br>• Bos waterwingebied Macharen | • Kleinschaligheid van het landschap gaat verloren<br>• veel houtsingels zijn verdwenen<br>• Leefbaarheid in dorpen<br>• Onvoldoende focus op Belvedere stadjes Megen en Ravenstein | • Terugbrengen hoogstamboomgaarden<br>• Ontwikkeling open kleinschalig bos waterwingebied Macharen<br>• Inzetten landbouwgronden voor nieuwe cultuurhistorische ontwikkelingen<br>• Recreatieve uitloop kleine kernen<br>• Ontwikkeling nieuwe landgoederen | • Mogelijke dijkverzwaring<br>• Kleinschaligheid dreigt verder verloren te gaan |
| **komgebied** | • Cultuurlandschap: ontwikkeling duidelijk afleesbaar<br>• Ruimte / openheid / grootschaligheid/ rationaliteit<br>• Lucht en licht<br>• Eendenkooien<br>• Rivierduindorpen als compacte enclaves<br>• Ecologische verbinding Hertogswetering<br>• dwarsdijken/ kades<br>• waterlopen | • Grootschalige eenzijdige landbouw<br>• Mate en vorm van wegbeplanting<br>• Eenzijdig gebruik, weinig mensen maken gebruik van het gebied<br>• Industrieterreinenen woonbuurten in komgebied<br>• deel waterwinbos ligt in kom | • Recreatieve uitloop vanuit Oss-Noord<br>• De kom geschikt voor landschapsontwikkeling<br>• verhaal Beerse Overlaat<br>• contrast tussen rivierduindorpen en komgebied vergroten (hoog, beplanting <> laag, open) | • Afname van huidige kenmerkende openheid<br>• Toekomst intensieve landbouw; schaalvergroting<br>• waterberging in Beerse Overlaat<br>• Mogelijke uitbreiding van de stad Oss richting het noorden<br>• afname aantal weidevogels<br>• hoge beplanting langs ecologische verbindingszones<br>• verdwijnen sloten en greppels<br>• door vergroting van percelen verdwijnen verkavelingspatronen |
| **dekzandrand** | • Cultuurlandschap<br>• Erfdijk met wielen<br>• Veelzijdige land- en tuinbouw en daarmee samenhangende dynamiek<br>• Houtwallen op kavelranden, loodrecht op bosrand<br>• Kwelgebied tussen Herpen en Berghem<br>• Oude wegen met waardevolle bomen<br>• veel kleine kernen en clusters | • Veel kavelrandbeplanting is verdwenen<br>• Landschapszone Herperduin-Hertogswetering is erg smal<br>• Toekomst land- en tuinbouw is onzeker | • Landschapszone Herperduin-Hertogswetering verbreden en verlengen<br>• Onwikkeling nieuwe landgoederen<br>• Uitloopgebied voor de stedeling<br>• Natuurontwikkeling in kwelgebieden<br>• Verbreding landbouw | • Grootschalige stadsuitbreidingen<br>• Intensief gebruik door tuinbouw (milieuaspect, teeltondersteunende voorzieningen |

4

Beleid

# Beleid

## 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 weergeven. Geel gemarkeerd is een aantal aspecten, die terugkomen in het landschappelijjke 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
Fa
Sporkehout - Frangula alnus
Al
Krent - Amelanchier lamarckii
Ac
Veldesdoorn - Acer campestre
Ca
Hazelnoot - Corylus avellana
Cs
Tamme kastanje - Castanea sativa
Rps
Acacia - Robinia pseudoacacia 'Semperflorens'
Tt
Zilverlinde - Tilia tomentosa
Vo
Gelderse roos - Viburnum opulus
Ag
Zwarte els - Alnus glutinosa
Cm
Meidoorn - Crataegus monogyna
Fa
Smalbladige es - Fraxinus angustifolia 'Raywood'
Bp
Berk - Betula pendula
Haag (diverse soorten)
cont.
Opstelplaats vuilcontainers
0
10
20
30m
VLIERBOSSTRAAT
OVERLANGELSEWEG
KROMSTRAAT

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 (dekzandrand/ 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).
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 langsparkeerplaatsen 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/passeerstrrok 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 huisaaansluitingen, vanuit de onderliggende leidingstrook, onder de rijbaan door.

# Struweelhagen


Meidoorn (Crataegus succulenta ‘Jubilee’) - habitus


Meidoorn (Crataegus succulenta ‘Jubilee’) - bloeiwijze


Meidoorn (Crataegus succulenta ‘Jubilee’) - vrucht


Sporkehout (Frangula alnus) - habitus

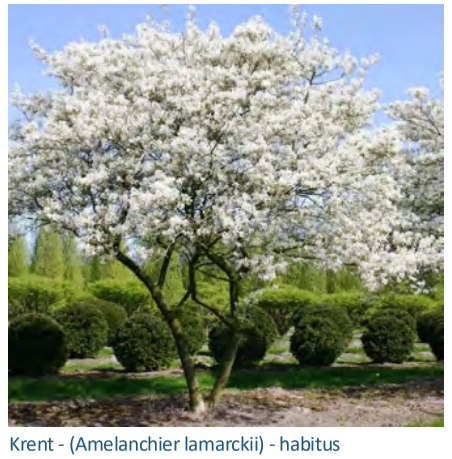

Sporkehout (Frangula alnus) - bloeiwijze


Sporkehout (Frangula alnus) - vrucht


Hazelaar (Corylus avellana) - habitus


Hazelaar (Corylus avellana) - bloeiwijze


Hazelaar (Corylus avellana) - vrucht


Krent - (Amelanchier lamarckii) - habitus


Krent - (Amelanchier lamarckii) - bloeiwijze


Krent - (Amelanchier lamarckii) - vrucht


Gelderse roos (Viburnum opulus) - habitus


Gelderse roos (Viburnum opulus) - bloeiwijze


Gelderse roos (Viburnum opulus) - vrucht

# Hagen


Beuk (Fagus sylvatica)


Haagbeuk (Carpinus betulus)


Klimop (Hedera hibernica)


Taxus (Taxus baccata)


Liguster (Ligustrum ovalifolium)


Veldesdoorn (Acer campestre)

Soorten en specificaties 6

# 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 angunstifolia '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 bacterievuurresistente 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, dat toepasbaar 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 / $m^1$. Voor 2 m hoge haag: max. 2 stuks van 2 m hoog/ $m^1$.
- Haagbeuk (Carpinus betulus). Plantafstand voor 1 m hoge haag: ca. 7 stuks van 1m hoog / $m^1$. Voor 2 m hoge haag: max. 5 stuks van 2 m hoog / $m^1$.
- Liguster, groenblijvend (Ligustrum ovalifolium). Plantafstand 6 à 7 stuks / $m^1$.
- Veldesdoorn (Acer campestre). Plantafstand 6 à 7 stuks / $m^1$.
- Taxus (Taxus baccata). Ca. 5 stuks / $m^1$.

# Bomen


Veldesdoorn (Acer campestre) - habitus


Veldesdoorn (Acer campestre) - stam


Veldesdoorn (Acer campestre) - bloeiwijze


Zilverlinde (Tilia tomentosa) - habitus


Zilverlinde (Tilia tomentosa) - bloeiwijze


Zilverlinde (Tilia tomentosa) - vrucht


Zwarte els (Alnus glutinosa) - habitus


Zwarte els (Alnus glutinosa) - bloeiwijze


Zwarte els (Alnus glutinosa) - vrucht


Acacia (Robinia pseudoacacia) - habitus


Acacia (Robinia pseudoacacia) - bloeiwijze


Acacia (Robinia pseudoacacia) - vrucht


Smalbladige es (Fraxinus angustifolia ‘raywood’) - habitus


Smalbladige es (Fraxinus angustifolia ‘raywood’) - bloeiwijze


Smalbladige es (Fraxinus angustifolia ‘raywood’) - vrucht

# Voedselbomen


Tamme kastanje (Castanea sativa) - habitus


Tamme kastanje (Castanea sativa) - bloeiwijze


Tamme kastanje (Castanea sativa) - vrucht

# Bloemrijk gras

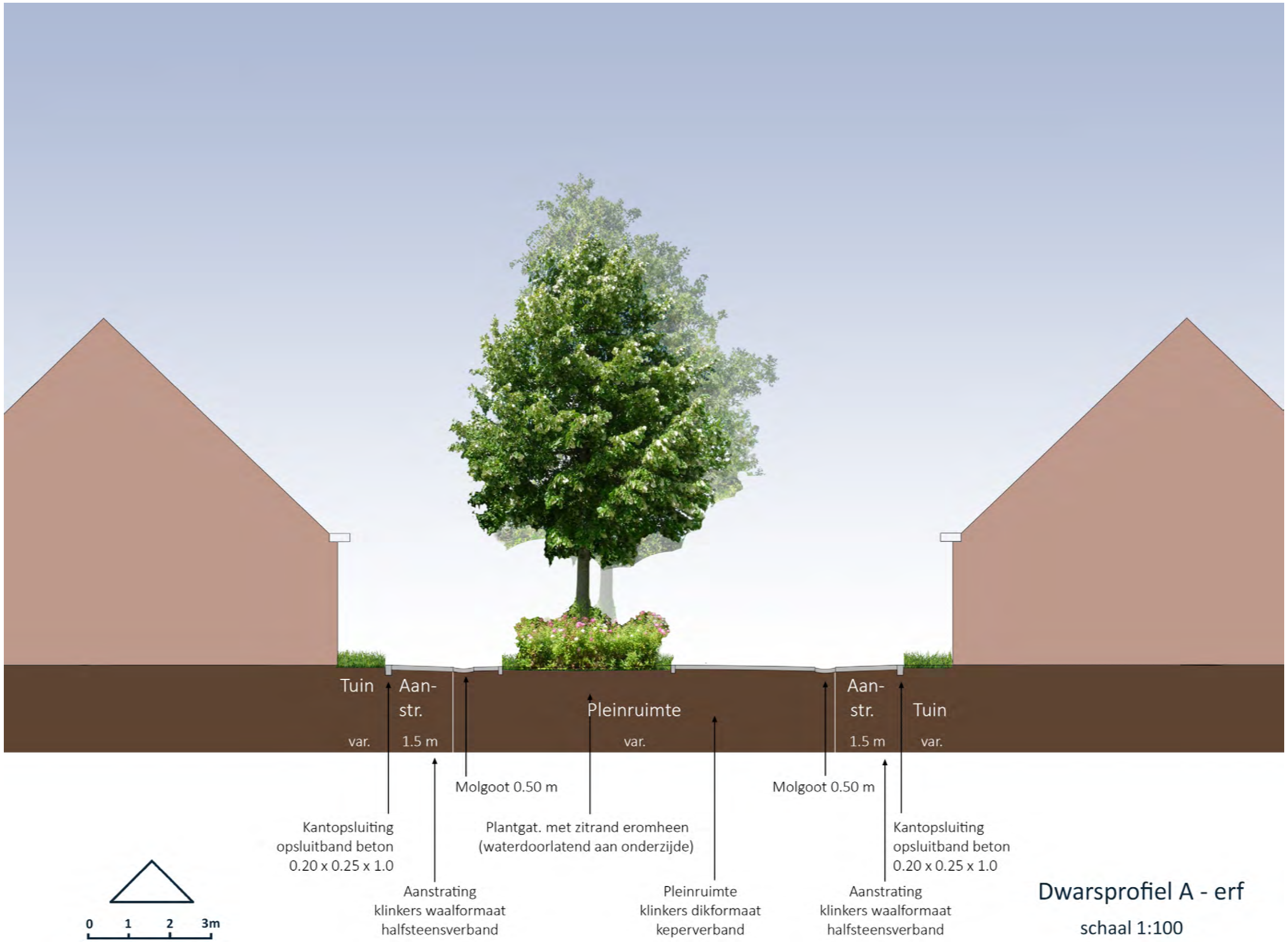


Mengsel G5 van Cruydhoeck voor kalkarme, matig voedselrijke gronden

# Beplanting 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 grasmengsels die goed bestand zijn tegen betreding en langere periodes van droogte. Het grasmengsel kan weer minder goed tegen langere periodes van nattigheid. Een meer gevarieerde aanplant, met gras om op te spelen en met hogere beplanting 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 beplanting 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

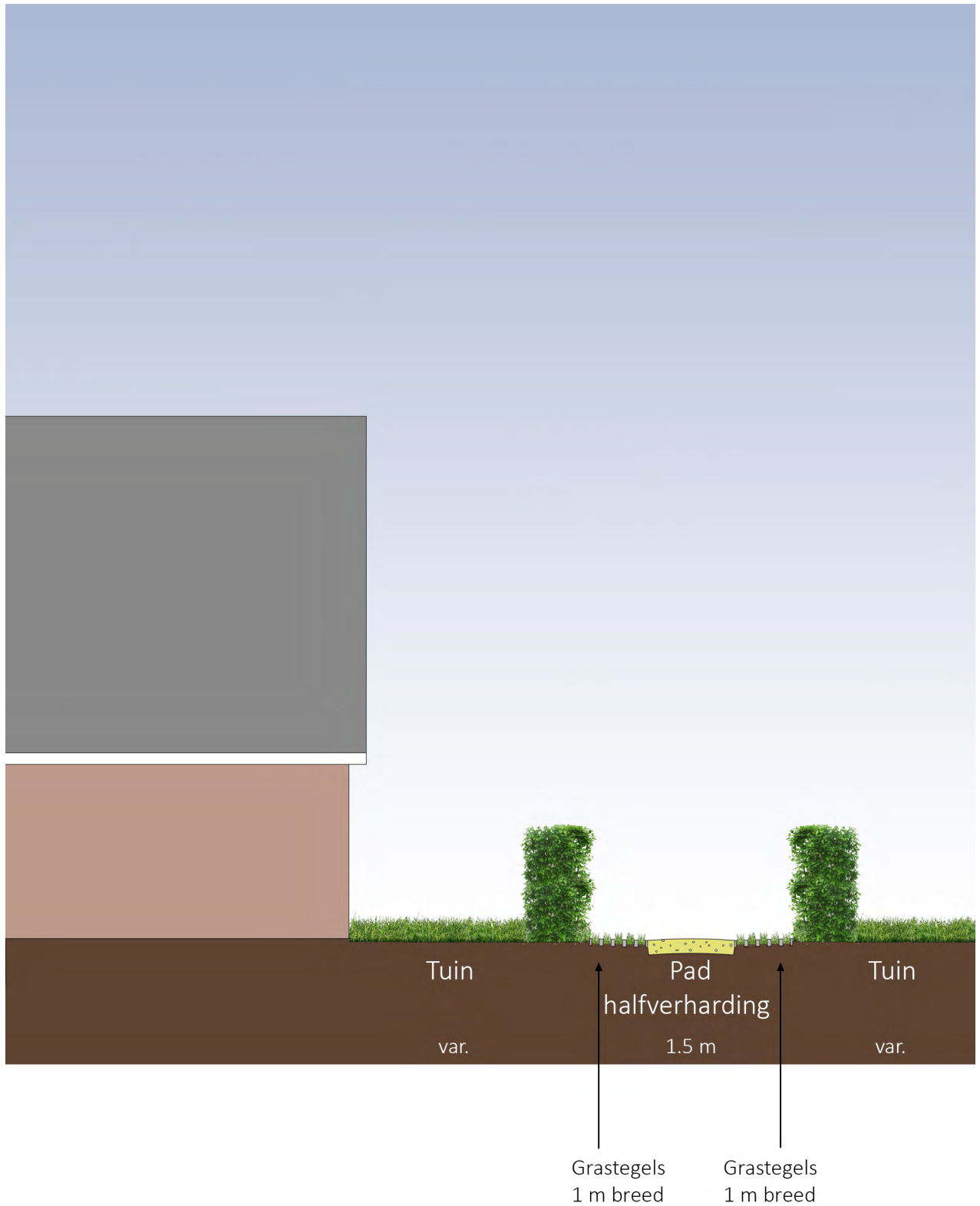
# Inrichtingsprincipes openbare ruimte: Locatie Overlangelsevaart/Kromstr.

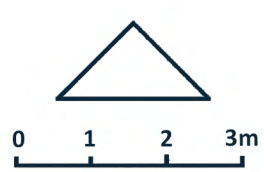
# 7a




Dwarsprofiel B - straat

schaal 1:100



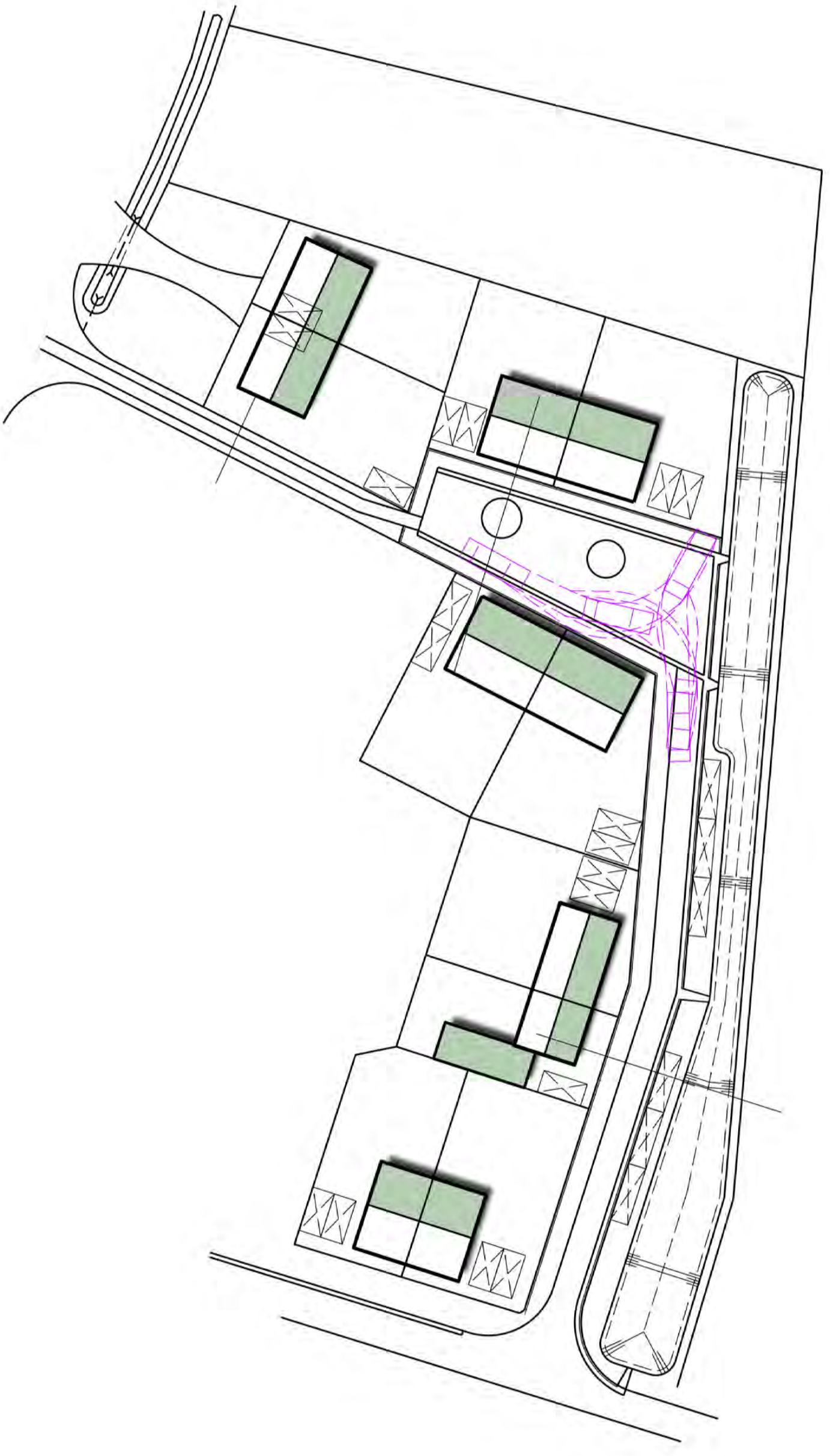

# Dwarsprofiel C - pad

schaal 1:100

# Inrichtingsprinicpes openbare ruimte:

## Locatie Overlangelseweg/Kromstr.





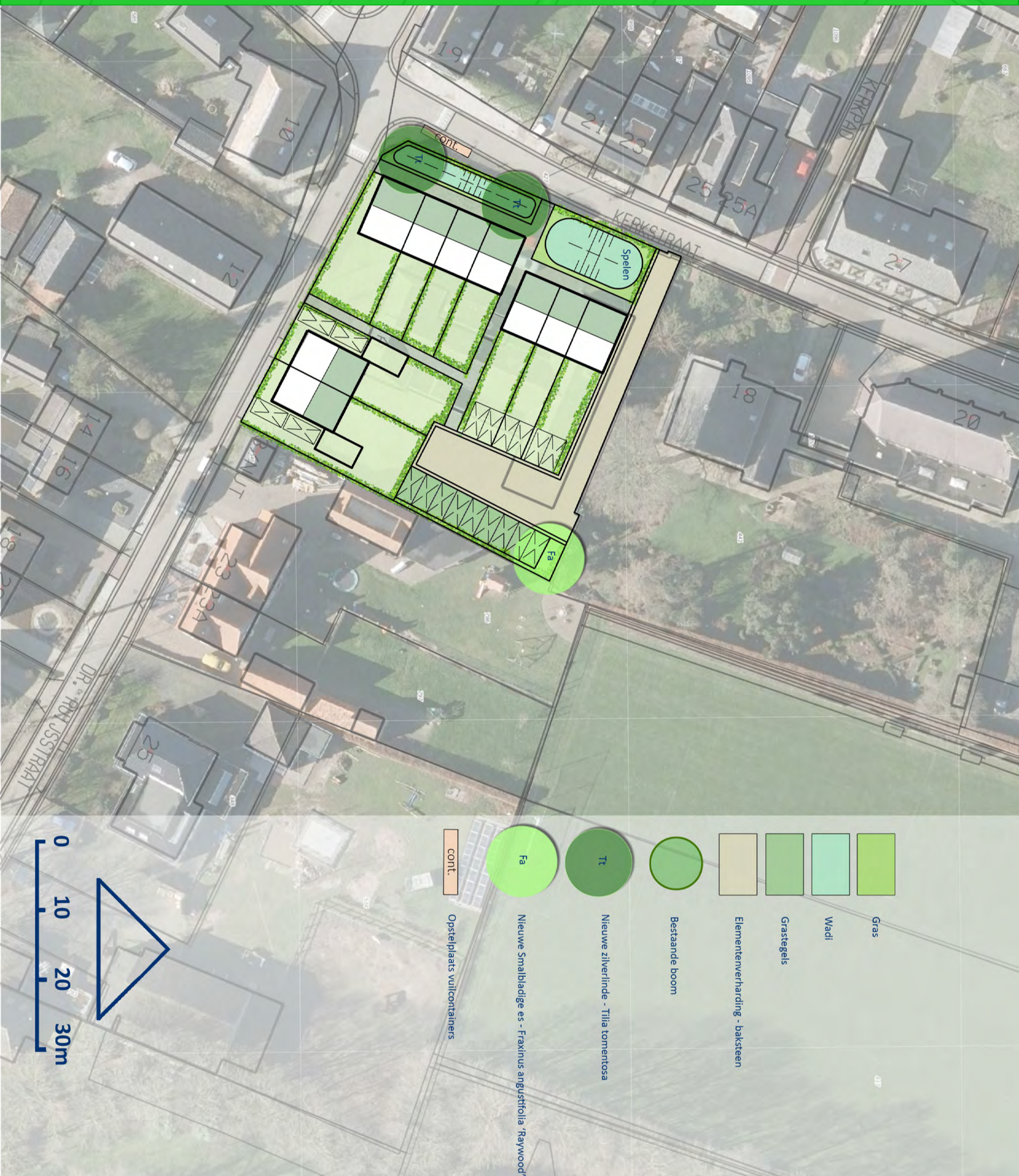
Locatie Overlangelseweg/Kromstraat - Manoevreerruimte vuilniswagen

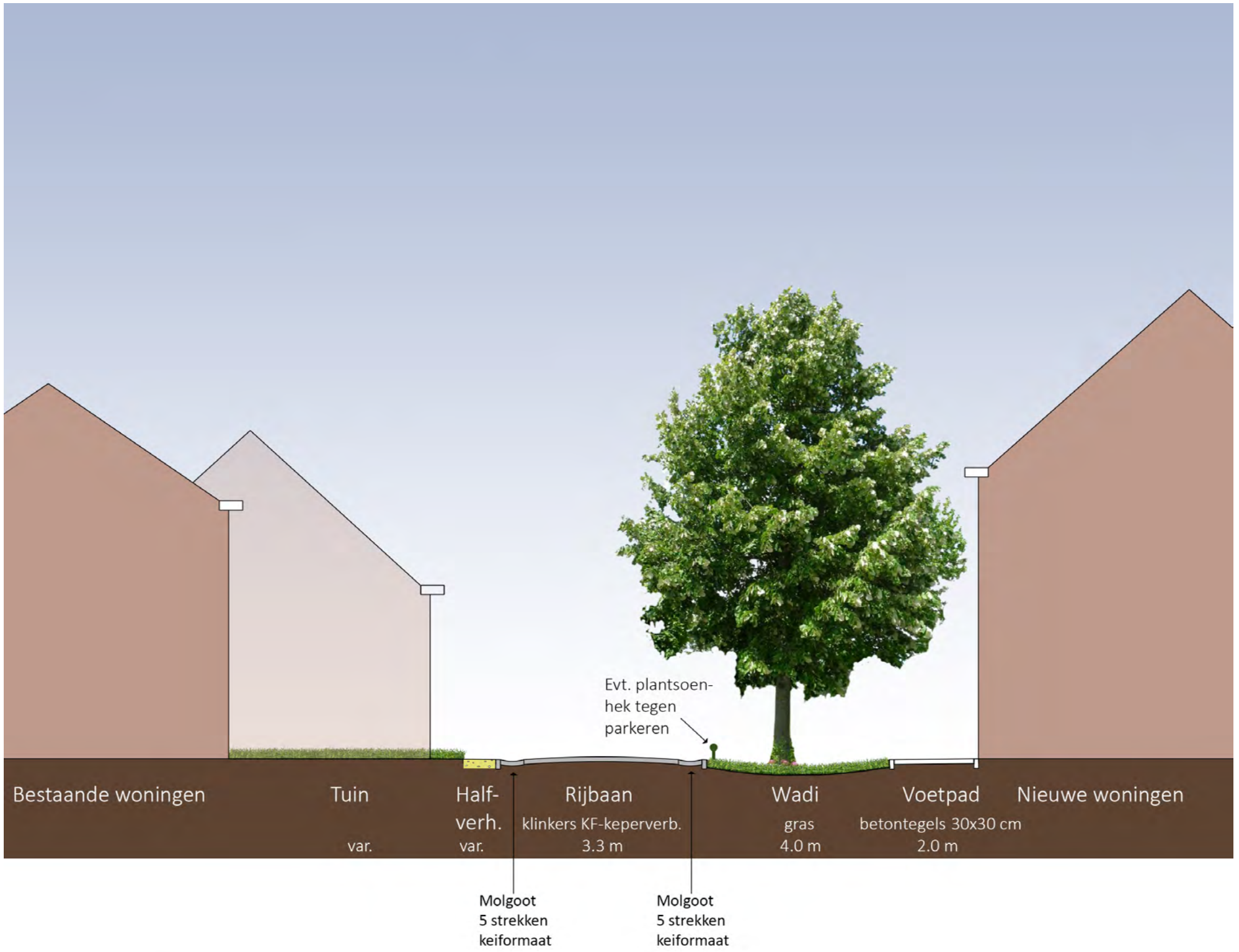

KROMSTRAAT
OVERLANGELSEWEG
N 277
OVERLANGEL
Plangebied
MAASDIJK
N 277

# Inrichtingsprinicpes openbare ruimte:

## Locatie Dr. Ruijsstraat/Kerkstraat

A4





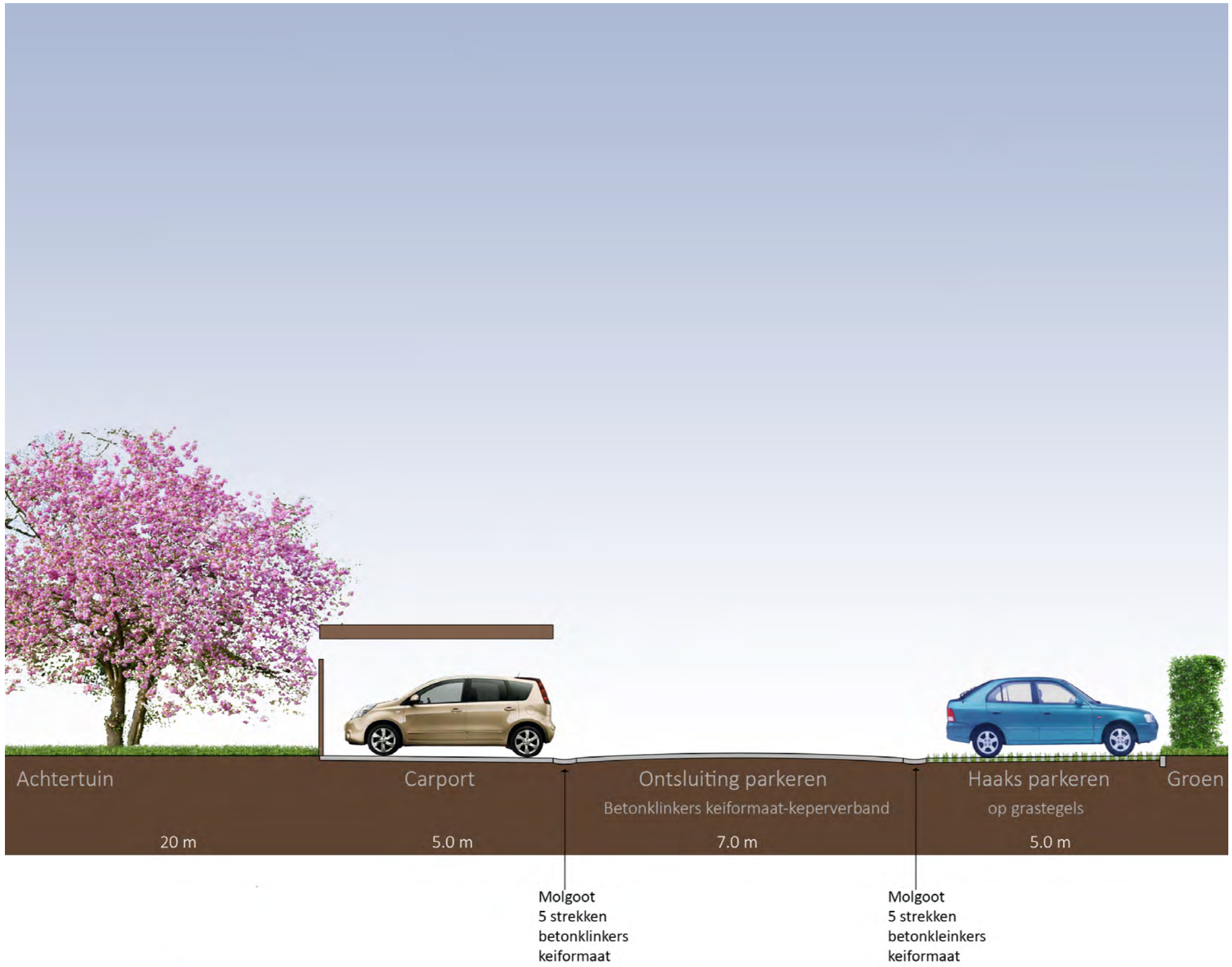

0 1 2 3m

# Dwarsprofiel E - Kerkstraat

schaal 1:100

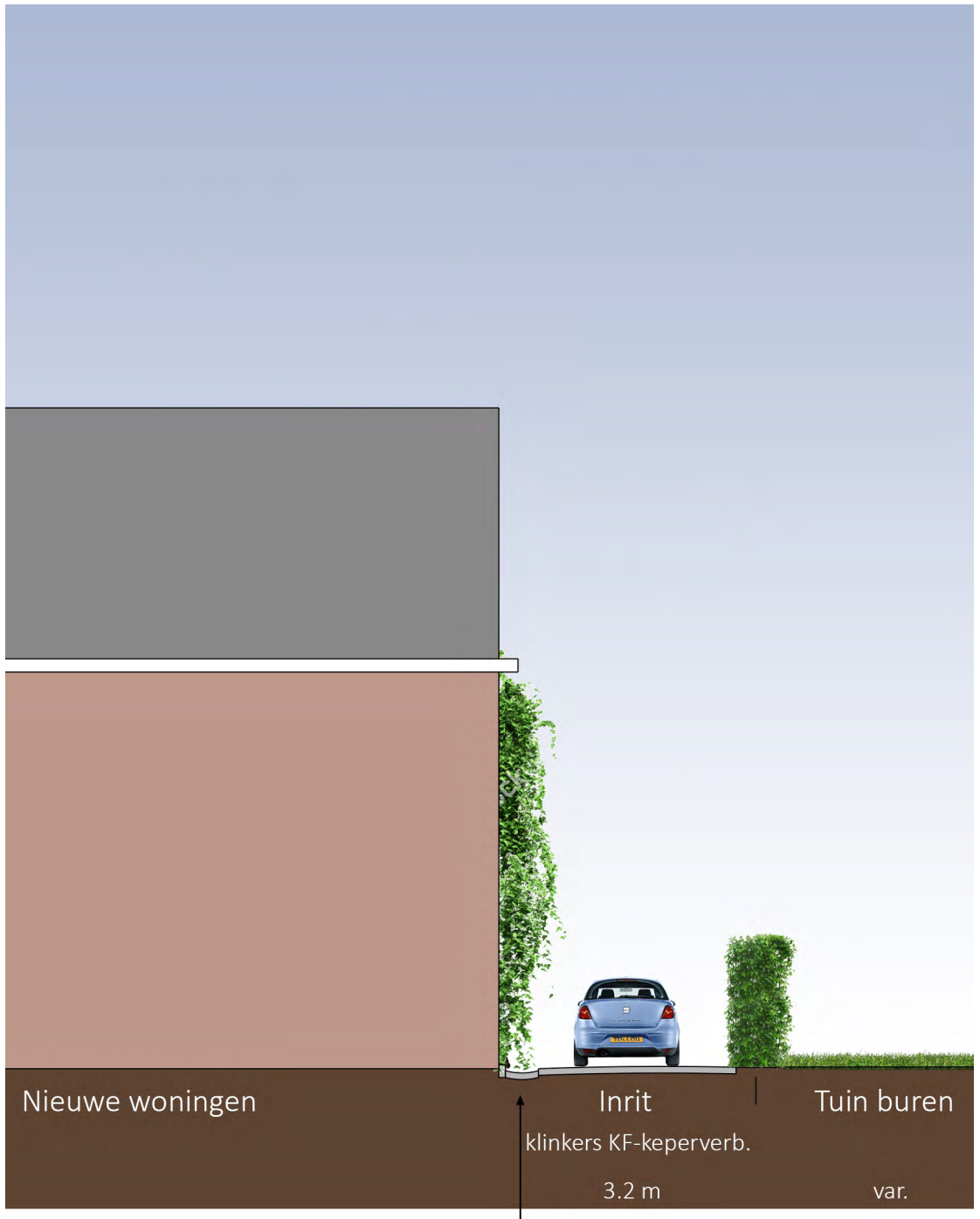
# 7b

## Inrichtingsprinicipes openbare ruimte: Locatie Dr. Ruijsstraat/Kerkstraat




Dwarsprofiel F - Parkeerterrein achter woningen Kerkstraat

schaal 1:100



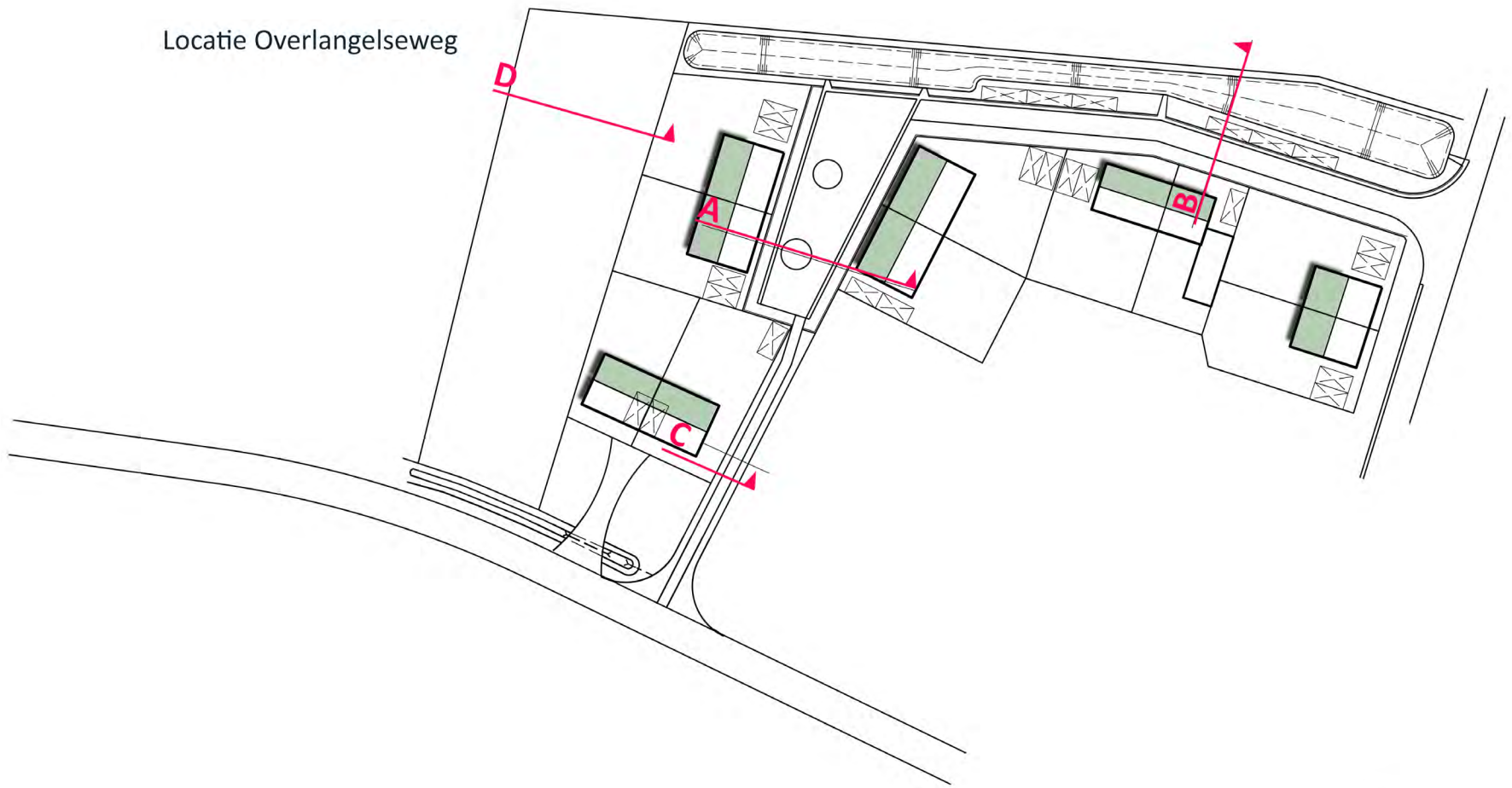

# Dwarsprofiel G - Inrit vanaf Kerkstraat

schaal 1:100

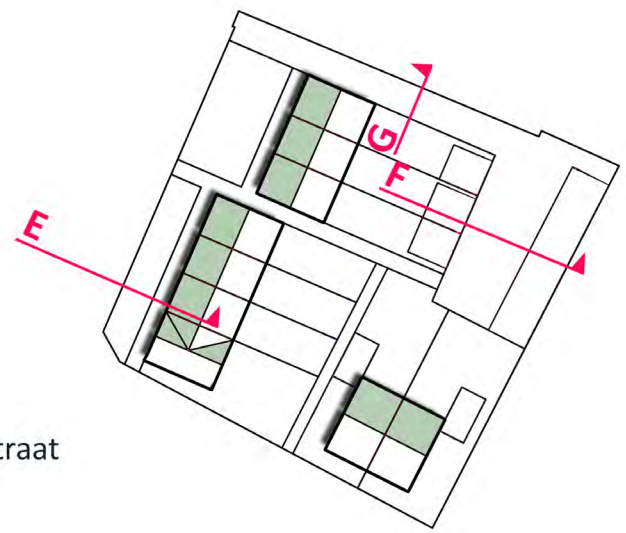
# 7b

Inrichtingsprincipes openbare ruimte: Locatie Dr. Ruijsstraat/Kerkstraat

Locatie Overlangelseweg




Overzicht dwarsprofielen




Locatie Kerkstraat

**Bijlage 8 - Onderbouwing woontypologie Overlangel**

**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 Overlangsleseweg 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 500m3) 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 2o1k 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**

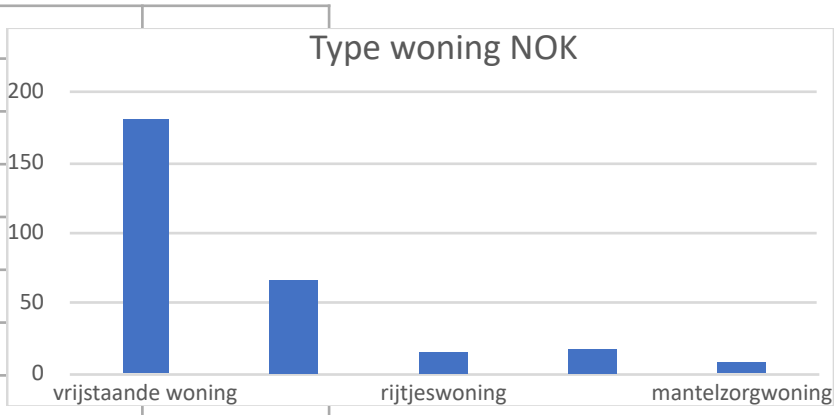
Op de schoollocatie realiseren wij vooral woningen die voor starters toegankelijk zijn, 6 van de 9 woningen voldoen aan de criteria < € 225.000,-. Er wordt een levensloopbestendige woning gerealiseerd en 2 betaalbare 2o1k kapwoningen. Wij zijn van mening dat we voor deze locatie volledig voldoen aan de wensen van de gemeente.

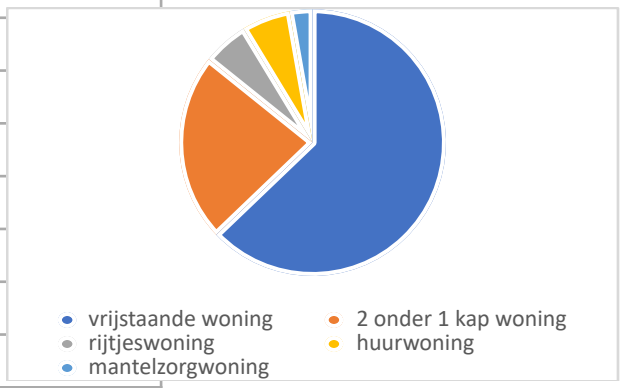
Door de tweede locatie toe te voegen aan BIO, kunnen alle leden profiteren van een extra schaalvoordeel. Het grotere bouwvolume drukt de realisatie-kosten omlaag. De starters op de schoollocatie kunnen profiteren van deelname door doorstromers aan de dorpsrand. Zo geeft het project een impuls aan de leefbaarheid van het dorp als geheel.

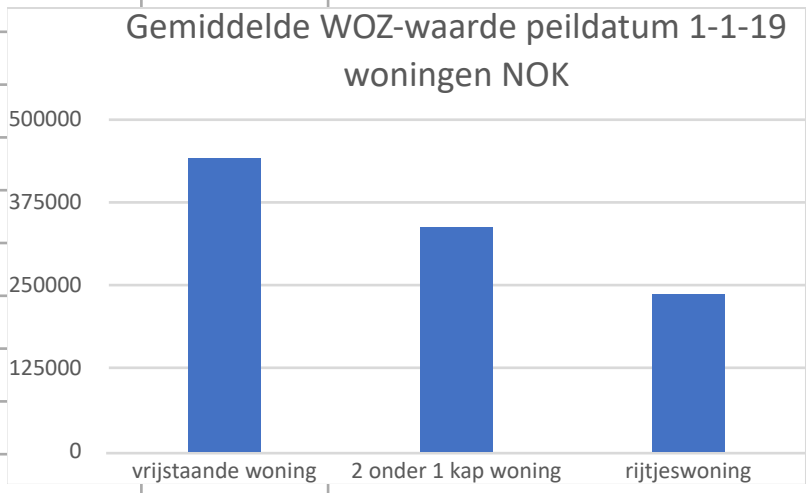
Met bovenstaande onderbouwing vertrouwen wij erop dat de gemeente instemt met het kleinschalig afwijken van de woonvisie uit 2020.

Bijlage 1 - Bestaande woningvoorraad Overlangel

| | | | |
|---|---|---|---|
| vrijstaande woning | 181 | | |
| 2 onder 1 kap woning | 66 | | |
| rijtjeswoning | 16 | | |
| huurwoning | 17 | | |
| mantelzorgwoning | 8 | | |
| **Totaal aantal woningen NOK** | **288** | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 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 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 2022 BRON NVM >> STIJGING IN PERCENTAGE | | | |
| | | PLUS | |
| 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?

| | Naam | Plaats | HUIDIGE WONING |
|---|---|---|---|
| 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) |
| | | | |
| | | | |
| | | | GROEN 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

VERMEER ARCHITECTEN

Overlangelseweg

PROJECTNAAM:
CPO Bouwen In Overlangel

LOCATIE:
Overlangelseweg te Overlangel 795

FASE:
SO

DATUM:
24-01-2022

VERMEER ARCHITECTEN

**Bijlage 9 – Vooroverlegreactie Veiligheidsregio**

BRANDWEER
Brabant-Noord

# 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 17Aen Overlangelseweg/ Kromstraat, 5357PD Overlangel |
| Zaaknummer aanvrager: | |
| Zaaknummer brandweer: | 2022-004276 |

## > Advies

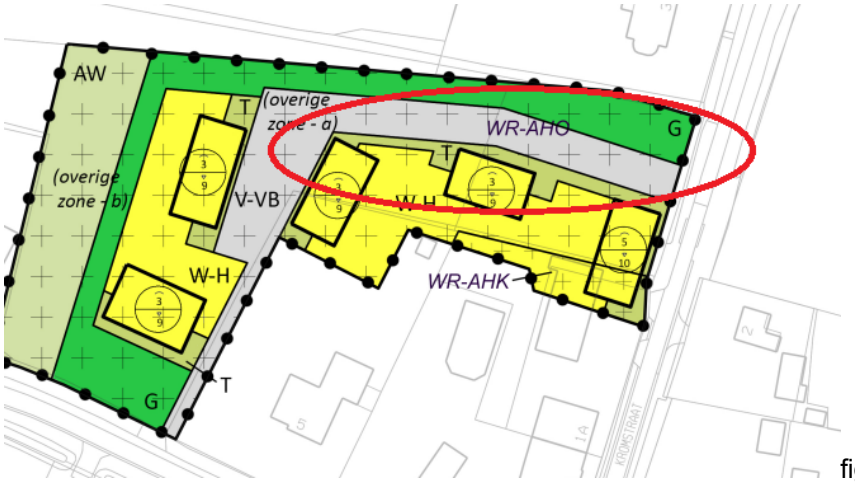
U hebt op 21 oktober j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het ontwerp bestemmingplan Woningbouwontwikkeling Overlangelseweg/Kromstraat en Dr. Ruijsstraat Overlangel - 2023.

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 voor 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 ≥5 meter. (zie figuur 1)

(1) Beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen VRBN 02-2016




figuur 1