

# Bestemmingsplan

- Bijlagen bij toelichting -

## Rolduckerveld

Gemeente Kerkrade





## BESTEMMINGSPLAN

- Bijlagen bij toelichting -

Rolduckerveld

Gemeente Kerkrade

IDN-nummer: NL.IMRO.0928.BPRolduckerveld-Vg01

Status: vastgesteld

Datum: 26 januari 2022



**Locatie Nijmegen**  
St. Stevenskerkhof 2  
6511 VZ Nijmegen

**Locatie Vught**  
Parklaan 21  
5261 LR Vught

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl  
www.pouderoyentonnaer.nl



# Inhoudsopgave

|                                                                               |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Bijlagen bij toelichting</b>                                               | <b>5</b> |
| Bijlage 1 Historisch bodemonderzoek                                           | 6        |
| Bijlage 2 Bodemonderzoek fase 1                                               | 9        |
| Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï                              | 614      |
| Bijlage 4 Aanvullende notitie wegverkeerslawaaï                               | 721      |
| Bijlage 5 Rapport geluid warmtepompen                                         | 754      |
| Bijlage 6 Nader onderzoek externe veiligheid RUD                              | 768      |
| Bijlage 7 Advies Regionale Brandweer                                          | 807      |
| Bijlage 8 Notitie beoordeling stikstof                                        | 810      |
| Bijlage 9 Verkennend onderzoek natuurwaarden                                  | 982      |
| Bijlage 10 Vleermuisinspectie Blijde Boodschapkerk e.o.                       | 995      |
| Bijlage 11 Activiteitenplan deelgebied West I en Oost                         | 1000     |
| Bijlage 12 Activiteitenplan Blijde Boodschapkerk                              | 1021     |
| Bijlage 13 Addendum activiteitenplan Blijde Boodschapkerk                     | 1075     |
| Bijlage 14 Verkennend bureauonderzoek en verkennend booronderzoek archeologie | 1079     |
| Bijlage 15 Selectiebesluit 8 juni 2020                                        | 1148     |
| Bijlage 16 Proefsleuvenonderzoek                                              | 1152     |
| Bijlage 17 Selectiebesluit 20 januari 2021                                    | 1193     |
| Bijlage 18 Nader onderzoek ondiepe mijnwinning                                | 1196     |



## Bijlagen bij toelichting

## Bijlage 1 Historisch bodemonderzoek

## Stedelijke Ontwikkeling en Beheer

### Historisch onderzoek t.b.v. verkennend bodemonderzoek.

1 Ligging terrein:

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Begrenzing van het gebied                                                                      |
| Ailbertuslaan - Zonstraat - Dir. van de Mühlenlaan – Roderlandbaan en alle straten daarbinnen. |

2 Aanvraag betreft:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodeminfo t.b.v. verkennend bodemonderzoek in het plangebied Rolduckerveld, t.b.v. het herinrichten, amoveren en nieuw aanleggen van wegdelen en het onderzoeken van eventueel aanwezig verdachte deellocaties. Het amoveren van gebouwen, nieuwbouw van woningen en herinrichten van groen vindt in een later stadium plaats. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3 Tanks aanwezig (particulier of bedrijfsmatig):

| straat                  | nr.              | inhoud / product       | status                    | verontr.           | cert.   |
|-------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|---------|
| Dir. van de Mühlenlaan  | 52               | 5.000 l. / HBO         | verwijderd                | neen               | CY 3436 |
|                         | 54               | 10.000 l. / HBO        | verwijderd                | neen               | CY 3437 |
| Hertogenlaan            | 95 – 293         | 30.000 l. / HBO        | zandvulling (hersanering) | neen               | CY 4691 |
|                         | 295 - 493        | 30.000 l. / HBO        | zandvulling (hersanering) | neen               |         |
| <b>Mgr. van Gilsstr</b> | <b>126 - 232</b> | <b>30.000 l. / HBO</b> | <b>zandvulling</b>        | <b>niet bekend</b> |         |
| Zonstraat               | 10 – 208         | 30.000 l. / HBO        | zandvulling (hersanering) | verwijderd         | CY 4695 |
|                         | 210 - 408        | 30.000 l. / HBO        | zandvulling (hersanering) | verwijderd         | CY 4697 |

4 Relevante activiteiten op de locatie of in de directe omgeving:

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ten noord-oosten van het plangebied ligt de heringerichte mijnsteenbergrand van Berenbos. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|

5 Bijzonderheden:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>De HBO-tank aan Mgr. van Gilsstraat 126 - 232 is gezocht maar niet gevonden. Mogelijk was dit een keldertank. De HBO-tank aan Hertogenlaan 295 - 493 is hersaneerd. Zowel in de tank als bij het vulpunt is geen verontreiniging aangetroffen.</p> <p>Rond het voormalig tankstation aan Ailbertuslaan 66 (LI092800020) is een bodem- en grondwatersanering uitgevoerd. Een klein deel van de verontreinigingscontour van het grondwater valt binnen het plangebied, maar de sanering is afgerond.</p> <p>Bij bodemonderzoek in 2015 in de leidingstrook langs de Dir. Cortenstraat en Dir. Schrijnenstraat is in hoofdzaak geen verontreiniging, incidenteel lichte verontreiniging met kobalt, min. olie en PCB en matige verontreiniging met PAK aangetroffen.</p> <p>In het groengebied tussen Brede School en de kerk aan de Dir. van de Mühlenlaan is in 2002 lichte verontreiniging met PAK en incidenteel lichte verontreiniging met cadmium en min. olie en matige verontreiniging met PAK aangetroffen.</p> <p>In Kerkrade is de bodem over het algemeen licht verontreinigd. De lichte verontreiniging is afkomstig van een combinatie van mijnbouwindustrie en algemeen menselijk handelen in stedelijk gebied.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

6 Conclusie:

De HBO-tanks aan Zonstraat en Hertogenlaan zijn hersaneerd. Er heeft geen onderzoek van de bodem onder de tanks plaatsgevonden. Op vergelijkbare locaties is echter gebleken dat onder de tanks geen verontreiniging aanwezig was. **De locatie Mgr. van Gilsstraat 126 – 232 is verdacht voor de aanwezigheid van een niet-gesaneerde ondergrondse HBO-tank. De feitelijke aanwezigheid en exacte ligging van de tank zijn echter onbekend. Meest waarschijnlijk ligt of lag deze tank aan de straatzijde van het gebouw. De funderingen onder de wegen zijn verdacht voor diverse parameters (PAK, min. olie, zware metalen) incl. asbest als de fundering puin bevat.** De rest van het plangebied is onverdacht voor verontreiniging die een belemmering voor herinrichting zou kunnen vormen. Er wordt wel de gebruikelijke lichte bodemverontreiniging verwacht.

7 Specialist bodem afd. Milieu en Bouwen:

Datum:

E. Nieuwenhuis

19 juni 2019



## Bijlage 2 Bodemonderzoek fase 1

# Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

MA190555.R01.V1.2

15 mei 2020



# Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

Rapportnummer MA190555.R01.V1.2

15 mei 2020

**Opdrachtgever**

Gemeente Kerkrade

De heer M. Caumo

Markt 33

6461EC Kerkrade



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

| Functie              | Naam                | Paraaf                                                                                |
|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectleider Milieu | Ing. M.W.H. Franzen |  |
| Collegiale toets     | Dhr. J. Zoer        |                                                                                       |

# Inhoud

|          |                                                                                 |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Achtergrondinformatie .....</b>                                              | <b>7</b>  |
| 2.1      | Algemeen .....                                                                  | 7         |
| 2.2      | Situering onderzoekslocatie .....                                               | 7         |
| 2.3      | Historie .....                                                                  | 7         |
| 2.4      | Vergunningen .....                                                              | 8         |
| 2.5      | Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie .....                                  | 8         |
| 2.6      | Niet gesprongen explosieven (NGE) .....                                         | 10        |
| 2.7      | Archeologie .....                                                               | 10        |
| 2.8      | Terreininspectie .....                                                          | 10        |
| 2.9      | Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie .....             | 11        |
| 2.9.1    | Asfalt .....                                                                    | 11        |
| 2.9.2    | Fundatie en onderliggende bodem .....                                           | 13        |
| 2.9.3    | PFAS.....                                                                       | 13        |
| 2.9.4    | Asbest in bodem/puin.....                                                       | 14        |
| <b>3</b> | <b>Veldwerk en analyses .....</b>                                               | <b>15</b> |
| 3.1      | Onderzoeksprogramma .....                                                       | 15        |
| 3.2      | Samenstelling en analyseparameters bodem-monsters .....                         | 16        |
| 3.3      | Veldwerk verkennend bodemonderzoek .....                                        | 16        |
| 3.4      | Bodemprofiel .....                                                              | 17        |
| 3.4.1    | Rijbaan en parkeervakken (deelgebied 1, 2, 5 en 6) .....                        | 17        |
| 3.4.2    | Trottoirs (deelgebied 1, 5 en 6) .....                                          | 17        |
| 3.4.3    | Onverhard terreindeel (deelgebied 3, 4, 7 t/m 10 en gebied tussen 8 en 10)..... | 17        |
| 3.5      | Veldwerk verkennend asbestonderzoek .....                                       | 18        |
| <b>4</b> | <b>Analyseresultaten .....</b>                                                  | <b>23</b> |
| 4.1      | Toetsingskader .....                                                            | 23        |
| 4.1.1    | Wet bodembescherming.....                                                       | 23        |
| 4.1.2    | Tijdelijk handelingskader .....                                                 | 23        |
| 4.1.3    | Besluit en Regeling bodemkwaliteit .....                                        | 23        |
| 4.1.4    | Niet-vormgegeven bouwstoffen .....                                              | 23        |
| 4.1.5    | Veiligheidsmaatregelen CROW 400 .....                                           | 23        |
| 4.1.6    | Asbest in bodem/puin.....                                                       | 24        |
| 4.1.7    | Asfalt .....                                                                    | 24        |
| <b>5</b> | <b>Asfalt .....</b>                                                             | <b>25</b> |
| 5.1      | Veldwerk .....                                                                  | 25        |
| 5.1.1    | Dikte asfalt.....                                                               | 25        |
| 5.2      | Analyseresultaten .....                                                         | 25        |
| 5.3      | Interpretatie .....                                                             | 28        |



|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Fundatie en grond .....</b>          | <b>30</b> |
| 6.1      | Milieuhygiënische analyses .....        | 30        |
| 6.1.1    | Bodem.....                              | 30        |
| 6.1.2    | Asbest .....                            | 35        |
| <b>7</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b> | <b>37</b> |
| 7.1      | Conclusies .....                        | 37        |
| 7.1.1    | Asfalt.....                             | 37        |
| 7.1.2    | Bodem.....                              | 37        |
| 7.1.3    | Asbest in bodem/puin.....               | 38        |
| 7.1.4    | Veiligheidsklasse .....                 | 38        |
| 7.2      | Aanbevelingen .....                     | 38        |
| 7.2.1    | Asfalt.....                             | 38        |
| 7.2.2    | Bodem.....                              | 38        |

## Bijlagen

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Bijlage 1 Topografische overzichtskaart                        |
| Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten                         |
| Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda                             |
| Bijlage 4 Analysecertificaten                                  |
| Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming                        |
| Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit                      |
| Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek                      |
| Bijlage 8 Situatietekeningen                                   |
| Bijlage 9 Toelichting berekening veiligheidsklassen (CROW 400) |
| Bijlage 10 Overzicht deellocaties                              |

# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een herinrichting ter plaatse van de wijk Rolduckerveld te Kerkrade.

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek is de geplande reconstructie ter plaatse, waarbij tot maximaal 3,0 m-mv zal worden gegraven.

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden wordt de milieuhygiënische kwaliteit van het asfalt, het funderingsmateriaal en eventueel de grond of het grondwater bepaald. Doel van het verkennend bodemonderzoek omvat diverse punten, te weten:

- beoordelen of in het kader van de Wet bodembescherming mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (ATI-toetsing, vervolgonderzoek);
- beoordelen of uitkomend (bodem)materiaal voor hergebruik in aanmerking komt, onder de voorwaarden van hergebruik (Besluit bodemkwaliteit);
- als tijdelijke uitname in het werk (grond en niet-vormgegeven bouwstoffen)<sup>1</sup>;
- in het project (grond en niet-vormgegeven bouwstoffen);
- in het homogene deelgebied (grond);
- bepalen van de voorlopige veiligheidsklassen voor de uitvoering van de werkzaamheden in het kader van de Arbo-wetgeving (CROW400);
- beoordelen of het uitkomend (bodem)materiaal verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

---

<sup>1</sup> Zie Besluit bodemkwaliteit, artikel 36, lid 3: “het tijdelijk ontgraven van een deel van de bodem en het vervolgens weer onbewerkt onder dezelfde condities terugbrengen van die grond op of nabij de plaats waar deze is ontgraven”.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

## 2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een deel van de wijk Rolduckerveld te Kerkrade. Het betreft een deel van de Hertogenlaan, de Monseigneur van Gilsstraat en Directeur Cortenstraat. Verder bestaat de onderzoekslocatie uit groenzones die zijn gelegen aan bovengenoemde wegen. Op aangeven van gemeente Kerkrade is de onderzoekslocatie opgedeeld in 10 deellocaties. Opgemerkt dient te worden dat, op aangeven van de opdrachtgever, het trottoir en de parkeervakken ter plaatse van de Directeur Schrijnenstraat niet tot de onderzoekslocatie behoren. In een 2<sup>e</sup> stadium is de bodem gelegen tussen de deelgebieden 8 en 10 ook toegevoegd aan de onderzoekslocatie. Een afbeelding van deze deellocaties is toegevoegd als bijlage 10.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

| Algemene en topografische gegevens |                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie      | Circa 41.095 m <sup>2</sup>                                                                                                                                              |
| Maaiveldhoogte                     | Circa 157 m + NAP                                                                                                                                                        |
| X-coördinaat, Y-coördinaat         | X: 203.292, Y: 320.449                                                                                                                                                   |
| Kadastrale gegevens                |                                                                                                                                                                          |
| Kadastrale aanduiding              | Gemeente Kerkrade, sectie G nummer 1665, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2184, 2185, 2186, 2187, 2651, 3692, 3697, 3698, 3924, 3927, 3928 en 4108. |
| Oppervlakte kadastrale percelen    | 85.509 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |

## 2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de locatie tot circa 1964 onbebouwd is geweest en voor agrarische doeleinden heeft gediend. Dwars door de onderzoekslocatie liep de weg van Kerkrade richting Herzogenrath. Ten oosten van de wijk Rolduckerveld is de Domaniale Mijn "Beerenbosch" gelegen die tot eind jaren '80 in gebruik is geweest. In de jaren '70 is de wijk Rolduckerveld gerealiseerd. In 2011 zijn de woningen die zich bevonden tussen de wegen Directeur Schrijnenstraat, Directeur Cortenstraat en Hertogenlaan gesloopt. Heden ten dagen betreft dit deel van de locatie een grasveld met enkele kinderspeeltoestellen en geasfalteerde wandelpaden.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal is opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.





Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

## 2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

| Bodemopbouw    |                                               |                                                                                                                                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diepte in m-mv | Omschrijving                                  | Opmerkingen                                                                                                                                                            |
| [0 – 5]        | Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand                                                                               |
| [5 – 17]       | 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 |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [> 17]                                                                   | Rupel Formatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn zand, kleig zand en midden zand en met weinig klei, grof zand, grind, schelpen en kalksteen |
| Geohydrologische gegevens                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| Hoogte freatisch grondwater                                              | Circa 120 m + NAP / Circa 37 m-mv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| Stromingsrichting grondwater                                             | Noordelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie                   | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| Het voorkomen van brak of zout grondwater                                | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied                          | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie                    | Ja, op circa 350 en 500 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie lopen twee breuklijnen, beide van het zuidoosten naar het noordwesten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| Kenmerk, datum                                                           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| d.d. 30 maart 2016                                                       | Nota Bodembeheer Gemeente Kerkrade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |
| Deelgebied                                                               | Zone 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |
| Bodemfunctieklaas                                                        | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
| Ontgravingsklasse                                                        | Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen<br>Ondergrond (0,5-2,5 m-mv): Achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| Kenmerk, datum                                                           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| Royal Haskoning,<br>Kenmerk 9M2896.01/R001/JGE,<br>d.d. 9 december 2002  | Verkennd bodemonderzoek Brede School<br><br>Ter plaatse van het groengebied tussen de Brede School en de kerk aan de Directeur van de Mühlenlaan is een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. Incidenteel zijn lichte verontreinigingen met cadmium en minerale olie en matige verontreinigingen met PAK aangetroffen.                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
| Antea Group,<br>Kenmerk 400691-76,<br>d.d. 7 april 2015                  | Verkennd bodem- en asbestonderzoek Directeur Cortenstraat<br><br>Zintuigelijk is tijdens de veldwerkzaamheden in de funderingslaag een volledige puinlaag aangetroffen in de bovengrond. De bovengrond is verder zwak puin-, asfalt- en slakhoudend. In de ondergrond zijn sporen aangetroffen van puin en asfalt. Analytisch blijkt dat in hoofdzaak geen verontreinigingen worden aangetroffen. Incidenteel worden lichte verontreinigingen met kobalt, minerale olie en PCB en matige verontreiniging met PAK aangetroffen. |                                                                                                                                               |
| Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
| Kenmerk, datum                                                           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| Intron Bodemtech,<br>Kenmerk B95267,<br>d.d. 30 november 1995            | Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Dir. Geurtsstraat in de gemeente Kerkrade<br><br>In de bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met zink en minerale olie aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De gemeten verhoogde gehalten kunnen worden gerelateerd aan matige tot sterke puin-, kool- en mijnsteenbismengingen in het bodemprofiel.                                                                                               |                                                                                                                                               |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Intron Bodemtech,<br/>Kenmerk B96040,<br/>d.d. 16 februari 1996</p> | <p><i>Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de Dir. Geurtsstraat in de gemeente Kerkrade</i></p> <p>Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd is met PAK. Op basis van de onderzoeksresultaten van het aanvullend onderzoek wordt geconcludeerd dat de aangetroffen verontreiniging als geval van ernstige bodemverontreiniging dient te worden beschouwd. Provincie Limburg is in deze het bevoegd gezag.</p> <p>Uitgaande van de gehanteerde vakindeling bedraagt de hoeveelheid verontreinigde grond, met een PAK-gehalte verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde, circa 485 (vaste) m<sup>3</sup>.</p> |
| <p>Gemeente Kerkrade,<br/>d.d. 22 mei 1996</p>                         | <p><i>Saneringsplan Turncentrum Kerkrade</i></p> <p>Gelet op de onderzoeksresultaten en het funderingsadvies wordt ervoor gekozen de bodem van de gehele locatie tot ca. 1 m-mv te ontgraven. Hierbij wordt gelet op zintuiglijke waarneming van puin en/of kolenreststoffen. Indien op een diepte zintuiglijk schone bruine leem wordt aangetroffen wordt niet dieper ontgraven. D.m.v. een controle van de putbodem wordt de eindkwaliteit gecontroleerd. De vrijkomende bodem wordt gescheiden in ernstig- en licht-verontreinigde grond.</p>                                                                                                          |

## 2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “niet gesprongen explosieven”.

## 2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Kerkrade blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage tot middelhoge archeologische verwachting geldt.

## 2.8 Terreininspectie

Op 3 september 2019 is door de heer J. Beugels een terreininspectie uitgevoerd.

Ten tijde van de terreininspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie is gebruik is als openbaar gebied (rijbaan, trottoirs, parkeervakken en groenzones). Het overgrote deel van de rijbanen van de Hertogenlaan, de Monseigneur van Gilsstraat en Directeur Cortenstraat zijn geasfalteerd. Uit de schouw van de rijbaanverharding blijkt dat 23 verschillende wegvakken zijn te onderscheiden, waarvan 5 beklinterd en 18 geasfalteerd. De parkeervakken langs de straatzijden zijn verhard met klinkers, de trottoirs zijn verhard met tegels. Het terrein aan de voorzijde van de kerk is geheel betegeld. De groenstroken zijn begroeid met gras en enkele bomen. Ter plaatse van het grasveld zijn enkele kinderspeeltoestellen en geasfalteerde wandelpaden aanwezig. Op de locatie zijn verder geen opstallen aanwezig.

Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

## 2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

### 2.9.1 Asfalt

Om de hergebruiksmogelijkheden van het asfalt vast te stellen, dient te worden vastgesteld of het asfalt teerhoudend is. Hiertoe wordt het PAK-gehalte van het asfalt bepaald en getoetst aan de maximale samenstellingswaarde uit het Besluit bodemkwaliteit. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, juni 2015) en BRL 9320 (Bitumineus gebonden mengsels). In deze richtlijnen zijn eisen aangegeven voor de acceptatie van asfaltgranulaat.

Op basis van historisch vooronderzoek en een visuele inspectie van het te frezen/ op te breken weggedeelte worden eventueel te onderscheiden vakken aangegeven. Naast het “gewone” wegvak dient rekening gehouden te worden met “bijzondere weggedeelten” vakken zoals bushaltes, opstelvakken, reparatievakken, naden, etc. In onderstaande Tabel 2.3 is het minimum aantal boringen per onderzoeksvak aangegeven.

Tabel 2.3: minimum aantal boringen per onderzoeksvak

| Situatie                                                                                  | Minimum aantal boringen per onderzoeksvak                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Asfalt dat geheel of gedeeltelijk vóór 1995 is aangelegd                                  |                                                                                  |
| Onderzoeksvak < 100 m <sup>2</sup>                                                        | 1                                                                                |
| Onderzoeksvak < 500 m <sup>2</sup>                                                        | 2                                                                                |
| Onderzoeksvak ≥ 500 m <sup>2</sup>                                                        | 1 per (gedeelte van) elke 500 m <sup>2</sup> +1 extra per onderzoeksvak          |
| Asfalt dat volledig na 1994 is aangelegd (het werk wordt beschouwd als één onderzoeksvak) |                                                                                  |
| Onderzoeksvak < 1.000 m <sup>2</sup>                                                      | 2                                                                                |
| Onderzoeksvak ≥ 1.000 m <sup>2</sup>                                                      | 1 boring per (gedeelte van) elke 1.000 m <sup>2</sup> +1 extra per onderzoeksvak |
|                                                                                           |                                                                                  |

Bij zeer grote homogene asfaltoppervlakten (≥ 10.000 m<sup>2</sup>) is een verminderde onderzoeksinspanning van toepassing.

Bij het plaatsen van de boringen dient volgens CROW publicatie 210 rekening te worden gehouden met onderstaande zaken:

Als het vak een rijstrook betreft moet de helft van de kernen in de rijsporen en de andere helft buiten de rijsporen worden geboord;

Het boren van de asfaltkernen wordt uitgevoerd met een boor met een diameter van minstens 100 millimeter;

De asfaltboringen moeten worden doorgezet tot minstens 10 centimeter onder de opgegeven onderzoeksdiepte, maar bij voorkeur tot de onderzijde van het asfalt;

De locatie van de asfaltkernen moet worden vastgesteld (bij voorkeur in x- en y-coördinaten) én worden vastgelegd ten opzichte van vaste referentiepunten met een afwijking van maximaal 20 centimeter.

In onderstaande Tabel 2.4 is het minimum te analyseren asfaltanalyses volgens CROW publicatie 210 en BRL 9320, d.d. 24 april 2009, weergegeven.

Tabel 2.4: analysestrategie asfalt

| Hoeveelheid vrijkomend potentieel teervrij asfalt per onderzoeksvak | Minimum aantal analyses |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Gehele werk na 1994 aangelegd én in de PAK- detectorproef           | 0 analyses              |
| 0 -25 ton (alleen indien hele werk < 25 ton)                        | 0 analyses              |
| 0-200 ton                                                           | 1 analyse               |
| 200-1.000 ton                                                       | 2 analyses              |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1.000-2.000 ton     | 3 analyses      |
| Elke 2.000 ton meer | 1 analyse extra |

Op de kernen is een laagdiktebepaling proef (RAW 77.1) en PAK-detectorproef (RAW 77.2) uitgevoerd. Op basis van de uitkomsten van deze onderzoeken is in eerste instantie bepaald of sprake is van voldoende homogeen asfalt. Indien dit niet het geval is dienen mogelijk aanvullende kernboringen en laagdiktebepalingen en PAK-detectorproeven worden uitgevoerd. Vervolgens dienen PAK in asfalt analyses te worden ingezet om de samenstellingswaarden te bepalen. Conform de CROW publicatie 210 dient bij het samenstellen van de mengmonsters met de volgende zaken rekening te worden gehouden:

- Monsters mogen worden samengesteld uit ten hoogste 3 verschillende lagen, als deze in één keer kunnen worden gefreesd;
- Per monster mag materiaal van maximaal 3 verschillende boorkernen gebruikt worden;
- De dikte van het asfaltpakket dat in één (meng)monster mag worden verzameld (totaal van de 3 kernen) bedraagt maximaal 20 centimeter;
- Als meerdere boorkernen in een onderzoeksvak overeenkomstige lagen bevatten, hoeven niet alle boorkernen bemonsterd te worden. Wel moet asfalt uit de verschillende lagen in het monster aanwezig zijn.

In onderstaande Tabel 2.5 staan de uit voeren werkzaamheden per geasfalteerd wegvak/straat vermeld. De beklinkerde wegvakken zijn in onderstaande tabel uitgesloten. Verder zijn de geasfalteerde wandelpaden, die recent zijn aangelegd, niet onderzocht. In bijlage 8 zijn de wegvakken weergegeven.

Tabel 2.5: overzicht van de uit te voeren werkzaamheden asfaltonderzoek

| Wegvak                                               | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Ton (dikte 10 cm / 2,5 ton/m <sup>3</sup> ) | Veldwerk  |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| Deellocatie 1: Directeur Cortenstraat                |                               |                                             |           |
| 1                                                    | 59                            | 14,75                                       | 1 kern    |
| 4                                                    | 900                           | 225                                         | 3 kernen  |
| 5                                                    | 1.500                         | 375                                         | 4 kernen  |
| 6                                                    | 237                           | 59,25                                       | 2 kernen  |
| 7                                                    | 51                            | 12,75                                       | 1 kern    |
| 8                                                    | 41                            | 10,25                                       | 1 kern    |
| 23                                                   | 75                            | 18,75                                       | 1 kern    |
| Deellocatie 5: Directeur Geurtsstraat / Hertogenlaan |                               |                                             |           |
| 12                                                   | 1.680                         | 420                                         | 5 kernen  |
| 14                                                   | 141                           | 35,25                                       | 2 kernen  |
| 15                                                   | 91                            | 22,75                                       | 1 kern    |
| 16                                                   | 105                           | 26,25                                       | 2 kernen  |
| 17                                                   | 11                            | 2,75                                        | 1 kern    |
| 18                                                   | 55                            | 13,75                                       | 1 kern    |
| 19                                                   | 40                            | 10                                          | 1 kern    |
| Deellocatie 6: Mgr. van Gilsstraat                   |                               |                                             |           |
| 9                                                    | 28                            | 7                                           | 1 kern    |
| 10                                                   | 87                            | 21,75                                       | 1 kern    |
| 11                                                   | 1.744                         | 436                                         | 5 kernen  |
| 22                                                   | 75                            | 18,75                                       | 1 kern    |
| Totaal                                               | 7.191                         | 1.730                                       | 34 kernen |

## 2.9.2 Fundatie en onderliggende bodem

Aangezien tot een diepte van 3,0 m-mv wordt gegraven is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de fundatie en onderliggende bodem noodzakelijk.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie geen directe aanleiding is om uit te gaan van een belaste bodem anders dan door het gebruik sinds langere tijd (diffuse bodembelasting).

Als gevolg van mogelijke belasting van de bodem door het verkeer wordt voor de bovengrond (onder de fundatie) ter plaatse van de rijbaan, de parkeervakken en de trottoirs uitgegaan van een verdachte (niet lijnvormige) locatie (VED-HE-NL), zoals genoemd in de NEN 5740. Op aangeven van de opdrachtgever wordt voor de groenstroken en de ondergrond ter plaatse van de rijbaan, de parkeervakken en de trottoirs uitgegaan van een onverdachte (niet lijnvormige) locatie (ONV-NL). De geasfalteerde wandelpaden, die recent zijn aangelegd, zijn niet onderzocht. Het grondwater wordt niet binnen de maximale ontgravingsdiepte verwacht en wordt derhalve niet meegenomen in het onderzoek. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn enkele boringen en analyses extra opgenomen ten opzichte van de minimaal vereiste boringen en analyses conform de NEN 5740. Hiervoor is gekozen om per deellocatie een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit.

In onderstaande Tabel 2.6 is per onderzoeksgebied de oppervlakte gespecificeerd. In bijlage 10 zijn alle deellocaties weergegeven.

Tabel 2.6: oppervlakten onderzoeksgebieden

| Deellocatie           | Rijbaan (m <sup>2</sup> ) | Parkeervakken (m <sup>2</sup> ) | Trottoirs (m <sup>2</sup> ) | Groenstrook (m <sup>2</sup> ) | Totaal (m <sup>2</sup> ) | Maximale ontgravingsdiepte (m) |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1                     | 2.966                     | 688                             | 722                         | -                             | 4.376                    | 3,0 / 1,5                      |
| 2                     | -                         | 2.442                           | -                           | -                             | 2.442                    | 2,0                            |
| 3                     | -                         | -                               | -                           | 837                           | 837                      | 3,0                            |
| 4                     | -                         | -                               | -                           | 535                           | 535                      | 3,0                            |
| 5                     | 2.175                     | 639                             | 1.387                       | -                             | 4.201                    | 3,0/1,5                        |
| 6                     | 2.050                     | 611                             | 619                         | -                             | 3.280                    | 3,0/1,5                        |
| 7                     | -                         | -                               | -                           | 16.805                        | 16.805                   | 1,0                            |
| 8                     | -                         | -                               | -                           | 3.723                         | 3.723                    | 3,0                            |
| 9                     | -                         | -                               | -                           | 3.091                         | 3.091                    | 1,5                            |
| 10                    | -                         | -                               | -                           | 1.805                         | 1.805                    | 3,0                            |
| gebied tussen 8 en 10 | -                         | -                               | -                           | 8.633                         | 8.633                    | 2,0                            |
| Totaal                | 7.191                     | 4.380                           | 2.728                       | 26.796                        | 41.095                   |                                |

## 2.9.3 PFAS

In een brief van 8 juli 2019 is het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” aangeboden aan de Tweede Kamer. Dit Tijdelijk handelingskader is op 1 december 2019 aangepast. Het Tijdelijk handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen). Gezien de aanleiding van onderhavig onderzoek wordt het stoffenpakket uitgebreid met de stofgroep PFAS. Omdat de locatie onverdacht is ten aanzien van GenX wordt deze niet op deze parameter onderzocht.



## 2.9.4 Asbest in bodem/puin

### **Verharde terreindelen**

Het verkennend onderzoek naar asbest in bodem/puin wordt uitgevoerd volgens de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) dan wel de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem/puin de hypothese “verdacht” van toepassing is, vanwege de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudend plaatmateriaal in het aanwezige fundatiemateriaal. Het asbestonderzoek van het fundatiemateriaal vindt plaats volgens de strategie voor “afgedekte funderingslagen voor kleinschalige locaties” uit de NEN 5897. In aanvulling op de NEN 5897 worden alle gaten ter plaatse van het wegdek uitgevoerd tot onderzijde van de funderingslaag. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn enkele proefgaten en analyses extra opgenomen ten opzichte van de minimaal vereiste proefgaten en analyses conform de NEN 57897. Hiervoor is gekozen om per deellocatie een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit.

### **Onverharde terreindelen**

Vanwege de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen (baksteen- en betonpuin) tijdens de veldwerkzaamheden alsmede het historisch gebruik en de sloop van de woningen in 2011, is voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “verdacht” van toepassing, waarbij wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht” (VED-HE) uit de NEN 5707.

De hiervoor genoemde hypothesen wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het voorgestelde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

| (Deel)locatie en strategie                                                                     | Oppervlakte (m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Veldwerk                                                                                          |                                                       | Analyses <sup>2)</sup>                                        |                                                                                                                 |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Asfaltonderzoek (CROW210)                                                                         | Bodem/fundering                                       | Asfalt                                                        | Grond/fundatie                                                                                                  | Grondwater |
| Rijbaan en parkeervakken (deelgebied 1, 2, 5 en 6)<br>Bg: VED-HE-NL<br>Og: ONV-NL              | ca. 11.571                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34 kernen                                                                                         | 25*0,5 m-mv<br>5*2,0 m-mv<br>8*3,0 m-mv               | 34*PAK-marker test (RAW 77.2) + laagdikte-bepaling (RAW 77.1) | <u>Bovengrond/Verdachte laag:</u><br>8*standaardpakket + PFAS<br><u>Ondergrond:</u><br>4*standaardpakket + PFAS | -          |
| Trottoirs (deelgebied 1, 5 en 6)<br>Bg: VED-HE-NL<br>Og: ONV-NL                                | ca. 2.728                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                                                                                 | 18*1,5 m-mv                                           | -                                                             | <u>Bovengrond/Verdachte laag:</u><br>4*standaardpakket + PFAS<br><u>Ondergrond:</u><br>4*standaardpakket + PFAS | -          |
| Onverhard terreindeel (deelgebied 3, 4, 7 t/m 10 en gebied tussen 8 en 10)<br>Bg + Og: ONV-NL  | ca. 35.429                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                 | 36*0,5 m-mv<br>8*1,0 m-mv<br>4*2,0 m-mv<br>8*3,0 m-mv | -                                                             | <u>Bovengrond:</u><br>8*standaardpakket + PFAS<br><u>Ondergrond:</u><br>5*standaardpakket + PFAS                | -          |
| <b>Asbestonderzoek</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   |                                                       |                                                               |                                                                                                                 |            |
| Rijbaan en parkeervakken (deelgebied 1, 2, 5 en 6)<br>(Kleinschalig afgedekte funderingslagen) | ca. 11.571                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 25 proefgaten tot onderzijde funderingslaag (0,3*0,3)                                             | -                                                     | -                                                             | 5 asbest in grond (NEN 5898)                                                                                    | -          |
| Trottoirs (deelgebied 1, 5 en 6)<br>(Kleinschalig afgedekte funderingslagen)                   | ca. 2.728                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15 proefgaten tot onderzijde funderingslaag (0,3*0,3)                                             | -                                                     | -                                                             | 4 asbest in grond (NEN 5898)                                                                                    | -          |
| Onverhard terreindeel (deelgebied 3, 4, 7 t/m 10 en gebied tussen 8 en 10)<br>(VED-HE)         | ca. 35.429                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50 proefgaten tot 0,5 m-mv, waarvan 10 tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2,0 m-mv | -                                                     | -                                                             | 10 asbest in grond (NEN 5898)                                                                                   | -          |
| 1)                                                                                             | Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 3,0 m-mv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                   |                                                       |                                                               |                                                                                                                 |            |
| 2)                                                                                             | <u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u><br>organisch stof en lutum<br>9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)<br>som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie<br><u>Stofgroep PFAS</u><br>poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30-verbindingen)<br><u>Samenstellingspakket beperkt en uitloogproef (bouwstoffen)</u><br>organische parameters (som PCB, som PAK (10) en minerale olie).<br>schudproef met L/S=10 en analyse eluaat op pakket 15 metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Sb, Se, Va, Zn) en 4 anionen (fluoride, bromide, chloride en sulfaat). |                                                                                                   |                                                       |                                                               |                                                                                                                 |            |

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-



erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam.

De puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

## 3.2 Samenstelling en analyseparameters bodem-monsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal 46 analyses op het standaardpakket landbodem inclusief PFAS uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 33;
- Wegens het aantreffen van niet-vormgegeven bouwstoffen zijn 6 analyses uitgevoerd op het beperkt bouwstoffen pakket en uitloogproef;
- In aanvulling op de onderzoeksstrategie voor het asbestonderzoek zijn 4 analyses asbest in puin en 16 analyses asbest in grond uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 19 analyses asbest in grond;
- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster mm801 zijn de individuele monsters van dit mengmonster separaat geanalyseerd op de parameter PAK (in totaal 9 monsters);
- Op basis van de analyseresultaten van de boringen 805, 806 en 809 en de hierin aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond zijn 24 aanvullende boringen tot 1,0 dan wel tot 1,5 m-mv gemaakt ten behoeve van de horizontale en verticale afperking. Vervolgens zijn 27 separate monsters geanalyseerd op de parameter PAK.

In Tabel 6.1 (hoofdstuk 6) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters en de monsters zijnde niet-vormgegeven bouwstof zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster en elk monster zijnde niet-vormgegeven bouwstof het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Plaatselijk zijn in bodemlagen van gelijke textuur zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen aan baksteen, beton, mijnsteen, slakken, kolen, asfalt, metaal en plastic. Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in enkele gevallen mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemmonsters met sporadisch met baksteen, beton, mijnsteen, slakken, kolen, asfalt, metaal en plastic geroerde bodemmonsters. Gezien het hier “homogene” bodemlagen betreft alsmede de mate van bijmengingen (gradatie sporen) betreft het hier geen afwijking op de NEN 5740 en wordt ons inziens een representatief kwaliteitsbeeld verkregen. Dit wordt gestaafd op basis van de analyseresultaten van de monsters die zijn verkregen.

## 3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 3 t/m 18 augustus 2019, op 21 oktober 2019 en op 8 en 20 april 2020, voor zover van toepassing, conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, de heer J. Beugels, de heer L. Idili, de heer L.H.J. Puts en de heer D.R.A. Geurts, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van

Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer B.M.D.M. Houben, de heer M. Damen en de heer J. Kerckhoffs. Een tekening met de locaties van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Voor de parameter PFAS heeft een duplo monstername plaatsgevonden, waarbij separate voor PFAS geschikte monsterpotten zijn gevuld. Verder zijn tijdens de werkzaamheden maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het "Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater".

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

## 3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

### 3.4.1 Rijbaan en parkeervakken (deelgebied 1, 2, 5 en 6)

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld volledig verhard is met asfalt en klinkers. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Onder de verharding is een funderingslaag aangetroffen variërend van slakken, repac, bakstenen, zand met en zonder bodemvreemde bijmengingen, tot stol. Onder de funderingslaag is tot de maximaal geboorde diepte (3,0 m-mv) sterk zandige leem dan wel zwak tot matig siltig aanwezig. Lokaal zijn (bodemvreemde) bijmengingen aan baksteen, beton, kolen, slakken, wortels, silex, kalksteen, grind en/of stenen waargenomen in een gradatie van sporen tot matig. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

### 3.4.2 Trottoirs (deelgebied 1, 5 en 6)

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld volledig verhard is met tegels. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Onder de tegelverharding wordt veelal een laagje straatzand aangetroffen. Onder het straatzand is tot de maximaal geboorde diepte (1,5 m-mv) voornamelijk sterk zandige leem dan wel matig tot zwak siltig zand waargenomen. Zeer lokaal (boring 516 en 613) is fundatiemateriaal in de vorm van repac en slakken aangetroffen. Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond (bodemvreemde) bijmengingen aan baksteen, beton, slakken, asfalt, mijnsteen, aardewerk, grind en/of stenen aanwezig in een gradatie variërend van sporen tot sterk. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

### 3.4.3 Onverhard terreindeel (deelgebied 3, 4, 7 t/m 10 en gebied tussen 8 en 10)

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld volledig begroeid is met gras en enkele bomen. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot de maximaal geboorde diepte (3,0 m-mv) sterk zandige leem dan wel zwak tot matig siltig aangetroffen. Ter plaatse van boring 805 is in de ondergrond een grindlaag waargenomen. Plaatselijk zijn (bodemvreemde) bijmengingen aan grind, wortels, kolen, plastic, metaal, asfalt, baksteen, mijnsteen, silex, sintels en/of beton aangetroffen in een gradatie variërend van sporen tot sterk. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

## 3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 3 t/m 18 augustus 2019, van 8 t/m 10 oktober 2019 en 8 en 20 april 2020, voor zover van toepassing, conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerende veldmedewerkers, de heer J. Beugels, de heer L.H.J. Puts en de heer L. Idili, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. De coördinerende veldwerkers zijn hierbij geassisteerd door de heer B.M.D.M. Houben, de heer M. Damen en de heer J. Kerckhoffs.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm);
- Helder (zicht >50 m);
- Bedekking maaiveld: 100% (verharding/vegetatie);
- Toplaag onder vegetatie/verharding: zand, leem, stol, repac en slakken.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie bedraagt 0%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30\*30 centimeter) tot onderzijde van het funderingsmateriaal dan wel tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten

| Proefgat                        | Onderzocht traject (cm-mv) | Bodemomschrijving                                                     | Afmetingen (cm) (l x b) | Bodem-vreemd materiaal (%) | Asbest-verdacht bodem-vreemd materiaal (%) | Asbest aangetroffen | Meng-monster fijne fractie |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------------------|
| <b>Deelloccatie 1</b>           |                            |                                                                       |                         |                            |                                            |                     |                            |
| <b>Rijbaan en parkeervakken</b> |                            |                                                                       |                         |                            |                                            |                     |                            |
| 102                             | 24-55                      | Zand, matig grindig, zwak steenhoudend                                | 30 x 30                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 105                             | 13-18                      | Volledig repac                                                        | 41 x 41                 | 100                        | 100                                        | Nee                 | ASB101                     |
|                                 | 18-60                      | Zand, sterk grindig                                                   | 41 x 41                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 106                             | 8-50                       | Zand, zwak grindig, brokken leem, zwak steenhoudend, zwak slakhoudend | 30 x 38                 | <5                         | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 107                             | 14-40                      | Uiterst slakhoudend, sterk zandhoudend                                | 30 x 41                 | >80                        | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 40-50                      | Zand                                                                  | 30 x 41                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 50-60                      | Leem                                                                  | 30 x 41                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 109                             | 8-15                       | Zand                                                                  | 30 x 32                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 15-50                      | Zand, matig grindig, zwak steenhoudend                                | 30 x 32                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 110                             | 7-35                       | Volledig slakken                                                      | 30 x 30                 | 100                        | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 35-60                      | Leem                                                                  | 30 x 30                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 112                             | 11-50                      | Volledig slakken                                                      | 40 x 40                 | 100                        | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 115                             | 10-50                      | Uiterst slakhoudend, zwak zandhoudend                                 | 30 x 30                 | >80                        | 0                                          | Nee                 | -                          |
| <b>Trottoirs</b>                |                            |                                                                       |                         |                            |                                            |                     |                            |
| 117                             | 5-10                       | Zand                                                                  | 30 x 30                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 10-25                      | Zand, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen aardewerk       | 30 x 30                 | <10                        | <10                                        | Nee                 | ASB111                     |
|                                 | 25-70                      | Zand, sterk grindig, zwak steenhoudend                                | 30 x 30                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 118                             | 5-10                       | Zand                                                                  | 30 x 30                 | 0                          | 0                                          | Nee                 | -                          |
|                                 | 10-50                      | Zand, zwak grindig, sporen slakken                                    | 30 x 30                 | <1                         | 0                                          | Nee                 | -                          |
| 119                             | 5-20                       | Zand, sporen baksteen, sporen grind                                   | 30 x 30                 | <1                         | <1                                         | Nee                 | -                          |

| Proefgat                 | Onderzocht traject (cm-mv) | Bodemomschrijving                                                                   | Afmetingen (cm) (l x b) | Bodemvreemd materiaal (%) | Asbest-verdacht bodemvreemd materiaal (%) | Asbest-aangetroffen | Mengmonster fijne fractie |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| 120                      | 20-50                      | Leem                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 5-10                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 10-50                      | Leem, zwak betonhoudend, sporen baksteen, zwak zandhoudend, sporen slakken          | 30 x 30                 | <7                        | <6                                        | Nee                 | ASB111                    |
| 122                      | 4-50                       | Leem, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen asfalt, zwak grindhoudend     | 30 x 30                 | <11                       | <10                                       | Nee                 | ASB112                    |
| <b>Deellocatie 2</b>     |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| Rijbaan en parkeervakken |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| 201                      | 4-12                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 12-35                      | Leem, sporen kolen                                                                  | 30 x 30                 | <1                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 203                      | 4-10                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 10-20                      | Zand, sporen beton, resten wortels, sporen baksteen                                 | 30 x 30                 | <2                        | <2                                        | Nee                 | ASB201                    |
|                          | 20-50                      | Leem, sporen grind, sporen roest                                                    | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 204                      | 4-15                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-40                      | Leem, sporen roest, sporen kolen                                                    | 30 x 30                 | <1                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 40-50                      | Leem                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 206                      | 5-15                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-50                      | Leem                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 207                      | 5-10                       | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 10-30                      | Leem                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 30-50                      | Leem, sporen roest                                                                  | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| <b>Deellocatie 3</b>     |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| PG301                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, zwak betonhoudend, sporen asfalt                                | 30 x 32                 | <6                        | <5                                        | Nee                 | ASB301                    |
| PG302                    | 0-50                       | Leem, zwak baksteenhoudend, sporen grind, sporen beton                              | 31 x 32                 | <6                        | <6                                        | Nee                 | ASB301                    |
| PG304                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, zwak baksteenhoudend, sporen slakken, sporen beton, sporen glas | 30 x 30                 | <8                        | <6                                        | Nee                 | ASB301                    |
| <b>Deellocatie 4</b>     |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| PG401                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen baksteen, sporen slakken, sporen glas                    | 30 x 30                 | <3                        | <1                                        | Nee                 | ASB401                    |
| PG402                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton                                   | 32 x 32                 | <2                        | <2                                        | Nee                 | ASB401                    |
| PG403                    | 0-50                       | Zand, brokken leem, zwak slakhoudend, sporen asfalt, zwak grindhoudend              | 30 x 30                 | <6                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| <b>Deellocatie 5</b>     |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| Rijbaan en parkeervakken |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| 505                      | 12-40                      | Volledig slakken                                                                    | 35 x 35                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 40-50                      | Zand, zwak grindig                                                                  | 35 x 35                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 509                      | 10-35                      | Volledig slakken                                                                    | 30 x 30                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 35-50                      | Zand, matig grindig                                                                 | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 510                      | 8-15                       | Zand, sporen grind                                                                  | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-35                      | Volledig repac                                                                      | 30 x 30                 | 100                       | 100                                       | Nee                 | ASB501                    |
|                          | 35-50                      | Leem, sporen grind                                                                  | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 513                      | 8-20                       | Zand, sporen grind                                                                  | 30 x 40                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 20-40                      | Volledig repac                                                                      | 30 x 40                 | 100                       | 100                                       | Nee                 | ASB501                    |
|                          | 40-50                      | Leem                                                                                | 30 x 40                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 514                      | 7-35                       | Volledig slakken                                                                    | 35 x 35                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 35-50                      | Leem                                                                                | 35 x 35                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 515                      | 7-50                       | Zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, volledig slakken                           | 30 x 30                 | >80                       | <5                                        | Nee                 | ASB502                    |
| <b>Trottoirs</b>         |                            |                                                                                     |                         |                           |                                           |                     |                           |
| 517                      | 4-8                        | Zand                                                                                | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 8-50                       | Zand, zwak grindig, brokken leem, sporen slakken                                    | 30 x 30                 | <1                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 518                      | 4-20                       | Zand, sporen grind                                                                  | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 20-50                      | Zand, zwak grindig, zwak slakhoudend, zwak steenhoudend, brokken leem               | 30 x 30                 | <5                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 519                      | 4-20                       | Zand, zwak grindig                                                                  | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |

| Proefgat                 | Onderzocht traject (cm-mv) | Bodemomschrijving                                                                         | Afmetingen (cm) (l x b) | Bodemvreemd materiaal (%) | Asbest-verdacht bodemvreemd materiaal (%) | Asbest-aangetroffen | Mengmonster fijne fractie |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
|                          | 20-50                      | Leem, zwak grindig, sporen baksteen, sporen slakken, zwak steenhoudend                    | 30 x 30                 | <2                        | <1                                        | Nee                 | ASB511                    |
| 520                      | 4-15                       | Zand, sporen grind                                                                        | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-45                      | Zand, zwak grindig, sterk bakstenhoudend, sterk asfalhoudend, zwak steenhoudend           | 30 x 30                 | <45                       | 20                                        | Nee                 | ASB512                    |
| 521                      | 4-15                       | Zand, zwak grindig                                                                        | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-50                      | Leem, sporen baksteen, sporen slakken, sporen grind, sporen mijnsteen                     | 30 x 30                 | <3                        | <1                                        | Nee                 | ASB511                    |
| Deellocatie 6            |                            |                                                                                           |                         |                           |                                           |                     |                           |
| Rijbaan en parkeervakken |                            |                                                                                           |                         |                           |                                           |                     |                           |
| 602                      | 13-50                      | Volledig repac                                                                            | 40 x 40                 | 100                       | 100                                       | Nee                 | ASB601                    |
| 604                      | 8-15                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-35                      | Volledig repac                                                                            | 30 x 30                 | 100                       | 100                                       | Nee                 | ASB601                    |
|                          | 35-50                      | Leem                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 605                      | 15-40                      | Volledig slakken                                                                          | 30 x 30                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 40-50                      | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 607                      | 8-15                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-40                      | Zand, zwak grindig                                                                        | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 40-50                      | Leem                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 608                      | 10-35                      | Volledig slakken                                                                          | 30 x 30                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 610                      | 7-40                       | Volledig slakken                                                                          | 30 x 30                 | 100                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 40-50                      | Leem                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| Trottoirs                |                            |                                                                                           |                         |                           |                                           |                     |                           |
| 611                      | 4-15                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-50                      | Zand, brokken leem, sporen baksteen, zwak slakhoudend, zwak grindhoudend                  | 30 x 30                 | <6                        | <1                                        | Nee                 | ASB611                    |
| 612                      | 4-10                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 10-50                      | Zand, brokken leem, zwak grindhoudend, sporen kolen, sporen baksteen                      | 30 x 30                 | <2                        | <1                                        | Nee                 | ASB611                    |
| 613                      | 4-15                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 15-50                      | Uiterst slakhoudend, zwak zandhoudend                                                     | 30 x 30                 | >80                       | 0                                         | Nee                 | -                         |
| 614                      | 4-10                       | Zand                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
|                          | 10-50                      | Zand, brokken leem, sporen slakken                                                        | 30 x 30                 | <1                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| Deellocatie 7            |                            |                                                                                           |                         |                           |                                           |                     |                           |
| PG701                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, sporen beton, sporen baksteen, resten wortels, sporen ijzer      | 30 x 30                 | <2                        | <2                                        | Nee                 | ASB701                    |
| PG702                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen beton, sporen aardewerk                                        | 31 x 30                 | <1                        | <1                                        | Nee                 | ASB701                    |
| PG703                    | 0-50                       | Leem, zwak betonhoudend, sporen grind, sporen baksteen, sporen plastic, zwak steenhoudend | 30 x 30                 | <7                        | <6                                        | Nee                 | ASB701                    |
| PG704                    | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, sporen grind, sporen plastic, sporen ijzer                         | 32 x 30                 | <2                        | <1                                        | Nee                 | ASB701                    |
| PG705                    | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                        | 30 x 33                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG706                    | 0-50                       | Zand, zwak betonhoudend, sporen grind, sporen baksteen, brokken klei                      | 36 x 34                 | <6                        | <6                                        | Nee                 | ASB703                    |
| PG707                    | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, sporen grind, sporen aardewerk                                     | 30 x 30                 | <1                        | <1                                        | Nee                 | ASB701                    |
| PG708                    | 0-50                       | Leem, brokken asfalt, sporen glas, zwak grindhoudend, sporen beton                        | 31 x 34                 | 5                         | <1                                        | Nee                 | ASB702                    |
| PG709                    | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                        | 31 x 31                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG710                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, sporen slakken                                                   | 30 x 30                 | <1                        | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG711                    | 0-50                       | Leem                                                                                      | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG712                    | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, sporen grind                                                       | 32 x 31                 | <1                        | <1                                        | Nee                 | ASB702                    |
| PG713                    | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                        | 31 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG715                    | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                        | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG716                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen beton, sporen aardewerk                                        | 31 x 30                 | <1                        | <1                                        | Nee                 | ASB702                    |
| PG717                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, resten wortels                                                        | 30 x 30                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG718                    | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                        | 30 x 32                 | 0                         | 0                                         | Nee                 | -                         |
| PG719                    | 0-50                       | Leem, sporen glas, sporen plastic, sporen                                                 | 30 x 30                 | <3                        | <1                                        | Nee                 | ASB702                    |

| Proefgat                                 | Onderzocht traject (cm-mv) | Bodemomschrijving                                                                      | Afmetingen (cm) (l x b) | Bodemvreemd materiaal (%) | Asbestverdacht bodemvreemd materiaal (%) | Asbest aangetroffen | Mengmonster fijne fractie |
|------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------|---------------------|---------------------------|
|                                          |                            | baksteen, sporen grind                                                                 |                         |                           |                                          |                     |                           |
| <b>Deellocatie 8</b>                     |                            |                                                                                        |                         |                           |                                          |                     |                           |
| PG801                                    | 0-50                       | Leem, matig grindig, sporen baksteen, zwak betonhoudend, sporen slakken, sporen asfalt | 30 x 30                 | <8                        | <6                                       | Nee                 | ASB801                    |
| PG802                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen glas          | 31 x 31                 | <11                       | <10                                      | Nee                 | ASB801                    |
| PG803                                    | 0-50                       | Zand, zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen ijzer                                 | 30 x 32                 | <6                        | <6                                       | Nee                 | -                         |
| PG804                                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen sintels                                                     | 30 x 30                 | <1                        | 0                                        | Nee                 | -                         |
| PG805                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, sporen beton, sporen hout, sporen plastic afval               | 31 x 30                 | <2                        | <1                                       | Nee                 | ASB801                    |
| PG806                                    | 0-50                       | Leem, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, sporen asfalt        | 30 x 30                 | <11                       | <5                                       | Nee                 | ASB801                    |
| PG808                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, zwak betonhoudend, sporen baksteen                            | 30 x 30                 | <6                        | <5                                       | Nee                 | ASB801                    |
| PG809                                    | 0-50                       | Leem, sterk mijnsteenhoudend, zwak asfalthoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend   | 33 x 35                 | 30                        | <1                                       | Nee                 | -                         |
| <b>Deellocatie 9</b>                     |                            |                                                                                        |                         |                           |                                          |                     |                           |
| PG901                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, zwak betonhoudend                                             | 30 x 30                 | <5                        | <5                                       | Nee                 | ASB901                    |
| PG902                                    | 0-50                       | Zand, zwak grindhoudend, sporen aardewerk                                              | 30 x 30                 | 0                         | 0                                        | Nee                 | -                         |
| PG903                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, sporen baksteen, sporen sintels                               | 32 x 30                 | <2                        | <1                                       | Nee                 | ASB901                    |
| PG905                                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen asfalt                                                      | 30 x 30                 | <1                        | 0                                        | Nee                 | -                         |
| PG906                                    | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen baksteen                                                    | 31 x 31                 | <1                        | <1                                       | Nee                 | ASB901                    |
| PG907                                    | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, sporen mijnsteen, sporen beton, sporen slakken                | 30 x 32                 | <3                        | <1                                       | Nee                 | ASB901                    |
| <b>Deellocatie 10</b>                    |                            |                                                                                        |                         |                           |                                          |                     |                           |
| PG1001                                   | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, sporen beton, sporen slakken, sporen hout, sporen grind         | 31 x 30                 | <3                        | <2                                       | Nee                 | ASB1001                   |
| PG1002                                   | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, sporen glas, sporen plastic, sporen asfalt                      | 31 x 32                 | <4                        | <1                                       | Nee                 | ASB1001                   |
| PG1004                                   | 0-50                       | Leem, zwak grindig, sporen baksteen                                                    | 30 x 30                 | <1                        | <1                                       | Nee                 | ASB1001                   |
| <b>Gebied tussen deellocatie 8 en 10</b> |                            |                                                                                        |                         |                           |                                          |                     |                           |
| 2001                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                     | 30 x 30                 | 0                         | 0                                        | Nee                 | -                         |
| 2003                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind                                                                     | 30 x 30                 | 0                         | 0                                        | Nee                 | -                         |
| 2004                                     | 0-50                       | Leem, zwak koolhoudend, sporen baksteen, sporen grind                                  | 30 x 30                 | <6                        | <1                                       | Nee                 | ASB2001                   |
| 2006                                     | 0-50                       | Leem, zwak grindhoudend, zwak sintelhoudend, sporen beton, sporen baksteen             | 30 x 30                 | <7                        | <2                                       | Nee                 | ASB2001                   |
| 2007                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen beton                                                       | 30 x 30                 | <1                        | <1                                       | Nee                 | ASB2001                   |
| 2009                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen sintels, sporen beton, sporen baksteen                      | 30 x 30                 | <3                        | <2                                       | Nee                 | ASB2001                   |
| 2011                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen beton                                                       | 30 x 30                 | <1                        | <1                                       | Nee                 | ASB2002                   |
| 2013                                     | 0-50                       | Leem, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen beton                                 | 30 x 30                 | <2                        | <2                                       | Nee                 | ASB2002                   |
| 2014                                     | 0-50                       | Leem, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton                                      | 30 x 30                 | <2                        | <2                                       | Nee                 | ASB2002                   |

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond/materiaal is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond/materiaal is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen. In het

opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de meest verdachte lagen 20 mengmonster(s) van de grond / het puin samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde;
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

### 4.1.2 Tijdelijk handelingskader

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader voor deze stofgroep.

### 4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.1.4 Niet-vormgegeven bouwstoffen

Voor niet-vormgegeven bouwstoffen (slakken, menggranulaten e.d.) is het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof zijn de analyseresultaten tevens (indicatief) getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters zoals vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.1.5 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij de graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Voor aanvang van het werk dient de aannemer een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele



civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

#### 4.1.6 Asbest in bodem/puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

#### 4.1.7 Asfalt

Indien het asfalt een PAK-10 gehalte bevat van minder dan 75 mg/kg d.s. wordt dit geclassificeerd als niet-teerhoudend en dan kan dit warm in asfaltmengsels worden herverwerkt. Indien het asfalt een PAK-10 gehalte heeft van meer dan 75 mg/kg d.s. wordt dit geclassificeerd als teerhoudend en mag het asfalt niet worden hergebruikt.

# 5 Asfalt

## 5.1 Veldwerk

De asfaltkernen zijn voorzien van een barcode en verstuurd naar het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. Het gat in het asfalt is gedicht met koud asfalt. De ligging van de kernen is conform CROW publicatie 210 met een nauwkeurigheid van 20 centimeter vastgelegd. De locaties van de asfaltboringen zijn aangegeven op de situatietekening die als bijlage 8 is toegevoegd.

### 5.1.1 Dikte asfalt

De verkregen gegevens over de dikte van het asfalt en daarmee de hoeveelheid vrijkomend asfalt ter plaatse van de deellocaties 1, 5 en 6 zijn weergegeven in Tabel 5.1.

Tabel 5.1: overzicht gegevens dikte asfalt en hoeveelheid vrijkomend asfalt

| Wegvak                                                      | Oppervlakte (m²) | Gemiddelde dikte (cm) | Hoeveelheid vrijkomend asfalt (m³) | Hoeveelheid vrijkomend asfalt in ton |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Deellocatie 1: Directeur Cortenstraat</b>                |                  |                       |                                    |                                      |
| 1                                                           | 59               | 12,4                  | 7,3                                | 18,3                                 |
| 4                                                           | 900              | 22,4                  | 201,6                              | 504                                  |
| 5                                                           | 1.500            | 10,0                  | 150                                | 375                                  |
| 6                                                           | 237              | 11,3                  | 26,8                               | 67                                   |
| 7                                                           | 51               | 6,6                   | 3,4                                | 8,4                                  |
| 8                                                           | 41               | 9,8                   | 4,0                                | 10                                   |
| 23                                                          | 75               | 10,7                  | 8,0                                | 20,1                                 |
| <b>Deellocatie 5: Directeur Geurtsstraat / Hertogenlaan</b> |                  |                       |                                    |                                      |
| 12                                                          | 1.680            | 10,3                  | 172,4                              | 430,9                                |
| 14                                                          | 141              | 13,5                  | 19,0                               | 47,6                                 |
| 15                                                          | 91               | 9,3                   | 8,5                                | 21,2                                 |
| 16                                                          | 105              | 10,9                  | 11,4                               | 28,5                                 |
| 17                                                          | 11               | 13,3                  | 1,5                                | 3,7                                  |
| 18                                                          | 55               | 9,0                   | 5,0                                | 12,4                                 |
| 19                                                          | 40               | 12,8                  | 5,1                                | 12,8                                 |
| <b>Deellocatie 6: Mgr. van Gilsstraat</b>                   |                  |                       |                                    |                                      |
| 9                                                           | 28               | 9,0                   | 2,5                                | 6,3                                  |
| 10                                                          | 87               | 13,2                  | 11,5                               | 28,7                                 |
| 11                                                          | 1.744            | 9,7                   | 169,5                              | 423,8                                |
| 22                                                          | 75               | 8,0                   | 6,0                                | 15                                   |
| <b>Totaal</b>                                               | <b>7.191</b>     |                       | <b>813,4</b>                       | <b>2.033,5</b>                       |

## 5.2 Analyseresultaten

Op basis van de PAK-markertesten is bepaald van welke delen van de asfaltkern(en) analytische bepaling van de teerhoudendheid zinvol is. Gezien de opbouw en uitslagen van de PAK-marker testen zijn vervolgens, rekening houdend met het tonnage en de aanwezige asfaltvakken, 24 PAK-analyses uitgevoerd (voor een toelichting zie Tabel 5.2). De resultaten van de PAK-markertesten zijn opgenomen in Tabel 5.3.

Tabel 5.2: PAK-markertest en PAK-analyses

| Analysepakket en -parameter | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PAK-markertest              | Als bij een PAK-markertest een verkleuring ontstaat (++) is het asfalt teerhoudend. Indien geen verkleuring ontstaat (--) betekent dit niet automatisch dat het asfalt niet-teerhoudend is. Dit omdat de PAK marker pas verkleurt boven een PAK-gehalte van circa 250 mg/kg, terwijl de bovengrens voor niet-teerhoudend asfalt 75 mg/kg bedraagt. Daarom kunnen op basis van interpretatie van de PAK-marker geen uitspraken worden gedaan over de teerhoudendheid in het gebied tussen 75 mg/kg en circa 250 mg/kg. Uitsluitsel vindt plaats op basis van PAK-analyses. |
| PAK-analyses                | PAK-analyses worden verricht overeenkomstig NEN 7331 (Soxhlet extractie met PE, analyse volgens GCMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

De certificaten van de laagdiktebepaling en de PAK-markertest zijn bijgevoegd als bijlage 4. De certificaten van de PAK in asfaltbepaling zijn eveneens bijgevoegd als bijlage 4.

Tabel 5.3: resultaten PAK-markertesten en PAK-analyses

| Kern                                                      | Laagdikte-opbouw en PAK-marker |        |            | PAK-analyse                        |                                        | Toetsing                  | Indicatief advies Bbk <sup>4)</sup> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
|                                                           | Laagdikte (mm)                 | Opbouw | PAK-marker | Mengmonster nummer (traject in mm) | PAK-gehalte <sup>2)</sup> (mg/kg d.s.) | Conclusie <sup>3)</sup>   |                                     |
| Deellocatie 1: Directeur Cortenstraat                     |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 1: gem. dikte 12,4 cm, opp. 59 m²; vol. 18,3 ton   |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 105                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF101 (23-124)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 35                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (23-124) | Toepasbaar                          |
|                                                           | 35 – 80                        | STAB   | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                           | 80 – 124                       | STAB   | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 4: gem. dikte 22,4 cm, opp. 900 m²; vol. 504 ton   |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 101                                                       | 0 – 2                          | OB     | ++         | ASF102 (22-130)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 2 – 29                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (22-130) | Toepasbaar                          |
|                                                           | 29 – 91                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                           | 91 – 130                       | GAB    | --         | ASF103 (130-220)                   | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                           | 130 – 172                      | STAB   | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 172 – 220                                                 | GAB                            | --     |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 103                                                       | 0 – 5                          | OB     | ++         | ASF102 (25-158)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 5 – 35                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (25-158) | Toepasbaar                          |
|                                                           | 35 – 119                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                           | 119 – 158                      | GAB    | --         | ASF103 (158-238)                   | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                           | 158 – 185                      | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 185 – 238                                                 | GAB                            | --     |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 104                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF102 (23-137)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 22                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 22 – 100                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                           | 100 – 137                      | GAB    | --         | ASF103 (137-213)                   | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                           | 137 – 174                      | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 174 – 213                                                 | GAB                            | --     |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 5: gem. dikte 10,0 cm, opp. 1.500 m²; vol. 375 ton |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 107                                                       | 0 – 2                          | OB     | ++         | ASF104 (22-145)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 2 – 22                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 22 – 85                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                           | 85 – 145                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 108                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF104 (23-85)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 17                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 17 – 38                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (23-85)  | Toepasbaar                          |
|                                                           | 38 – 85                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 110                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF105 (23-77)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 25                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (23-77)  | Toepasbaar                          |
|                                                           | 25 – 77                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 111                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF105 (23-93)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 20                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 20 – 67                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (23-93)  | Toepasbaar                          |
|                                                           | 67 – 93                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 6: gem. dikte 11,3 cm, opp. 237 m²; vol. 67 ton    |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 113                                                       | 0 – 36                         | DAB    | --         | ASF106 (0-120)                     | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                           | 36 - 120                       | STAB   | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 116                                                       | 0 – 8                          | OB     | ++         | ASF107 (28-107)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 8 – 25                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 25 – 55                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (28-107) | Toepasbaar                          |
|                                                           | 55 – 107                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 7: gem. dikte 6,6 cm, opp. 51 m²; vol. 8,4 ton     |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 114                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF108 (24-66)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 4 – 15                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 15 – 25                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (24-66)  | Toepasbaar                          |
|                                                           | 25 – 66                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 8: gem. dikte 9,8 cm, opp. 41 m²; vol. 10,0 ton    |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 115                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                           | 3 – 20                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |

| Kern                                                                      | Laagdikte-opbouw en PAK-marker |        |            | PAK-analyse                        |                                        | Toetsing                  | Indicatief advies Bbk <sup>4)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|------------|------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
|                                                                           | Laagdikte (mm)                 | Opbouw | PAK-marker | Mengmonster nummer (traject in mm) | PAK-gehalte <sup>2)</sup> (mg/kg d.s.) | Conclusie <sup>3)</sup>   |                                     |
|                                                                           | 20 – 60                        | GAB    | --         | ASF109 (23-98)                     | <10                                    | Niet teerhoudend (23-98)  | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 60 – 98                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 23: gem. dikte 10,7 cm, opp. 75 m <sup>2</sup> ; vol. 20,1 ton     |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 112                                                                       | 0 – 44                         | DAB    | --         | ASF110 (0-107)                     | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 44 - 107                       | STAB   | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Deellocatie 5: Directeur Geurtsstraat / Hertogenlaan                      |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 12: gem. dikte 10,3 cm, opp. 1.680 m <sup>2</sup> ; vol. 430,9 ton |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 509                                                                       | 0 – 9                          | OB     | ++         | ASF501 (31-97)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 9 – 31                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 31 – 49                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 49 – 97                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 511                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF501 (31-130)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 31                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 31 – 74                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 74 – 130                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 512                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF502 (24-148)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 24                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 24 – 87                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 87 – 148                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 514                                                                       | 0 – 5                          | OB     | ++         | ASF502 (25-68)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 5 – 21                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 21 – 68                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (25-68)  | Toepasbaar                          |
|                                                                           |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 515                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF502 (30-70)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 30                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 30 – 70                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (30-70)  | Toepasbaar                          |
| Wegvak 14: gem. dikte 13,5 cm, opp. 141 m <sup>2</sup> ; vol. 47,6 ton    |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 505                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF503 (25-127)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 25                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 25 – 80                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 80 – 127                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 508                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF503 (31-143)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 31                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 31 – 72                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 72 – 143                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 15: gem. dikte 9,3 cm, opp. 91 m <sup>2</sup> ; vol. 21,2 ton      |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 507                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF504 (24-93)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 15                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 15 – 42                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (24-93)  | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 42 – 93                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 16: gem. dikte 10,9 cm, opp. 105 m <sup>2</sup> ; vol. 28,5 ton    |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 502                                                                       | 0 – 3                          | OB     | ++         | ASF505 (27-120)                    | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 3 – 30                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (27-120) | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 30 – 56                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                                           | 56 – 120                       | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| 506                                                                       | 0 – 4                          | OB     | ++         | ASF506 (24-97)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 4 – 21                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 21 – 50                        | GAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (24-97)  | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 50 – 97                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 17: gem. dikte 13,3 cm, opp. 11 m <sup>2</sup> ; vol. 3,7 ton      |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 504                                                                       | 0 – 3                          | OB     | --         | ASF507 (3-133)                     | <10                                    |                           | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 3 – 37                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 37 – 65                        | DAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                                           | 65 – 133                       | DAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 18: gem. dikte 9,0 cm, opp. 55 m <sup>2</sup> ; vol. 12,4 ton      |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 503                                                                       | 0 – 2                          | OB     | ++         | ASF508 (22-90)                     | <10                                    | Teerhoudend               | Niet toepasbaar                     |
|                                                                           | 2 – 26                         | DAB    | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (22-90)  | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 26 – 54                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
|                                                                           | 54 – 90                        | GAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |
| Wegvak 19: gem. dikte 12,8 cm, opp. 40 m <sup>2</sup> ; vol. 12,8 ton     |                                |        |            |                                    |                                        |                           |                                     |
| 501                                                                       | 0 – 5                          | OB     | --         | ASF509 (0-128)                     | <10                                    | Niet teerhoudend          | Toepasbaar                          |
|                                                                           | 5 – 34                         | DAB    | --         |                                    |                                        |                           |                                     |

| Kern                                                        | Laagdikte-opbouw en PAK-marker                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            | PAK-analyse                        |                                        | Toetsing                 |                                     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|                                                             | Laagdikte (mm)                                                                   | Opbouw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PAK-marker | Mengmonster nummer (traject in mm) | PAK-gehalte <sup>2)</sup> (mg/kg d.s.) | Conclusie <sup>3)</sup>  | Indicatief advies Bbk <sup>4)</sup> |
|                                                             | 34 - 128                                                                         | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| Deellocatie 6: Mgr. van Gilsstraat                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| Wegvak 9: gem. dikte 9,0 cm, opp. 28 m²; vol. 6,3 ton       |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 601A                                                        | 0 – 3                                                                            | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF601 (23-90)                     | 31                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 3 – 57                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (23-90) | Toepasbaar                          |
|                                                             | 57 – 90                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| Wegvak 10: gem. dikte 13,2 cm, opp. 87 m²; vol. 28,7 ton    |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 602                                                         | 0 – 50                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         | ASF602 (0-132)                     | <10                                    | Niet teerhoudend         | Toepasbaar                          |
|                                                             | 50 – 132                                                                         | STAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| Wegvak 11: gem. dikte 9,7 cm, opp. 1.744 m²; vol. 423,8 ton |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 603                                                         | 0 – 10                                                                           | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF603 (36-108)                    | 18                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 10 – 36                                                                          | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 36 – 60                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend         | Toepasbaar                          |
|                                                             | 60 – 108                                                                         | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| 605                                                         | 0 – 6                                                                            | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF603 (32-158)                    | 18                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 6 – 32                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 32 – 95                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend         | Toepasbaar                          |
|                                                             | 95 – 158                                                                         | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| 606                                                         | 0 – 5                                                                            | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF604 (25-80)                     | 24                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 5 – 25                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 25 – 80                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend         | Toepasbaar                          |
| 608                                                         | 0 – 6                                                                            | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF604 (26-47)                     | 24                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 6 – 35                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (26-47) | Toepasbaar                          |
|                                                             | 35 – 47                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| 609                                                         | 0 – 4                                                                            | OB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ++         | ASF604 (24-93)                     | 24                                     | Teerhoudend              | Niet toepasbaar                     |
|                                                             | 4 – 44                                                                           | DAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        | Niet teerhoudend (24-93) | Toepasbaar                          |
|                                                             | 44 – 72                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
|                                                             | 72 – 93                                                                          | GAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| Wegvak 22: gem. dikte 8,0 cm, opp. 75 m²; vol. 15 ton       |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 610                                                         | 0 – 31                                                                           | STAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | --         | ASF605 (0-80)                      | <10                                    | Niet teerhoudend         | Toepasbaar                          |
|                                                             | 31 – 80                                                                          | STAB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | --         |                                    |                                        |                          |                                     |
| Verklaring                                                  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 1)                                                          | PAK-marker: ja                                                                   | PAK-gehalte is hoger dan 250 mg/kg ds -> asfalt is teerhoudend                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                    |                                        |                          |                                     |
|                                                             | PAK-marker: nee                                                                  | PAK-gehalte is lager dan 250 mg/kg ds -> asfalt is mogelijk teervrij, uitsluitel via PAK-analyse                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 2)                                                          | PAK-gehalte                                                                      | Som 10-VROM volgens de NEN 7331 (GCMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 3)                                                          | Conclusie                                                                        | De analytische bepaling geeft de doorslag bij het bepalen van de teerhoudendheid indien de indicatieve bepaling en de analytische bepaling tegenstrijdig zijn.                                                                                                                                                                           |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| 4)                                                          | Indicatief advies Bbk                                                            | Indien het asfalt een PAK(10)-gehalte bevat van minder dan 75 mg/kg ds wordt dit geclassificeerd als niet-teerhoudend en dan kan dit warm in asfalmengsels worden herverwerkt. Indien het asfalt een PAK(10)-gehalte heeft van meer dan 75 mg/kg ds wordt dit geclassificeerd als teerhoudend en mag het asfalt niet worden hergebruikt. |            |                                    |                                        |                          |                                     |
| *                                                           | Niet herbruikbaar, aangezien het niet rendabel wordt geacht deze laag te frezen. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                        |                          |                                     |

## 5.3 Interpretatie

Uit de PAK-markertesten blijkt dat de toplaag grotendeels teerhoudend is. Aanvullend op de PAK-markertesten zijn PAK-analyses uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de asfaltlagen die geanalyseerd zijn middels PAK-analyse niet teerhoudend zijn.

Conform de CROW 210 dient formeel gezien het asfalt nader onderzocht te worden ter plaatse van wegvak 4 en 6, aangezien de laagopbouw van de kernen niet geheel overeenkomt met elkaar. Echter gezien de geringe oppervlakte en aangezien geen PAK is aangetroffen in een gehalte boven de 75 mg/kgds in de PAK-analyses, is het ons inziens niet rendabel om aanvullend onderzoek en een nieuwe indeling van wegvakken uit te voeren.

Het teervrije asfalt kan warm in asfalmengsels worden herverwerkt dan wel worden afgevoerd naar een erkend verwerker als niet teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Indien het (gebroken) asfalt zal worden hergebruikt als een niet-vormgegeven bouwstof (b.v. fundatiemateriaal) is onderhavig onderzoek ontoereikend en dient een partijkeuring niet-vormgegeven bouwstof uitgevoerd te worden.

# 6 Fundatie en grond

## 6.1 Milieuhygiënische analyses

### 6.1.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 6.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof wordt enkel getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 6.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 6.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

| Analyse-monster          | Boring                               | Traject (m -mv)                                                                                                                     | Textuur                                                              | Visuele waarneming                                                                 | Analyse pakket                                      | > AW                                    | GSSD                     | Toets Wbb         | Toets Bbk       | CROW 400     |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------|
| Deellocatie 1            |                                      |                                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                    |                                                     |                                         |                          |                   |                 |              |
| Rijbaan en parkeervakken |                                      |                                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                    |                                                     |                                         |                          |                   |                 |              |
| mm101                    | 107<br>110<br>101<br>115             | 0,14 - 0,40<br>0,07 - 0,35<br>0,40 - 0,50<br>0,10 - 0,50                                                                            |                                                                      | uit. slakh., st. zandh.<br>vol. slakken<br>vol. slakken<br>uit. slakh., zw. zandh. | Beperkt<br>bouwstoffen<br>pakket en<br>uitloogproef |                                         |                          |                   | NVB             | #1           |
| mm102                    | 105                                  | 0,13 - 0,18                                                                                                                         |                                                                      | vol. repac                                                                         | Beperkt<br>bouwstoffen<br>pakket en<br>uitloogproef |                                         |                          |                   | NVB             | #1           |
| mm103                    | 105<br>109<br>101<br>103             | 0,18 - 0,60<br>0,15 - 0,50<br>0,22 - 0,40<br>0,23 - 0,50                                                                            | Zand<br>Zand<br>Zand<br>Zand                                         | zw. steenh.<br>sp. baksteen<br>zw. steenh.                                         | St.pakket,<br>PFAS                                  | Kobalt<br>Nikkel                        | 16,4<br>37               | *<br>*            | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm104                    | 106                                  | 0,08 - 0,50                                                                                                                         | Zand                                                                 | br. leem, zw. steenh., zw. slakh.                                                  | St.pakket,<br>PFAS                                  |                                         |                          |                   | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm105                    | 101<br><br><br>103<br><br><br>115    | 0,50 - 1,00<br>1,50 - 2,00<br>2,50 - 2,90<br>0,50 - 1,00<br>1,50 - 2,00<br>2,50 - 3,00<br>0,50 - 1,00<br>1,50 - 2,00<br>2,50 - 3,00 | Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem |                                                                                    | St.pakket,<br>PFAS                                  |                                         |                          |                   | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| Trottoirs                |                                      |                                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                    |                                                     |                                         |                          |                   |                 |              |
| mm111                    | 117                                  | 0,10 - 0,25                                                                                                                         | Zand                                                                 | zw. baksteen., zw. betonh., sp. aardewerk                                          | St.pakket,<br>PFAS                                  | min. olie                               | 200                      | *                 | MWI<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
| mm112                    | 118<br>121                           | 0,10 - 0,50<br>0,25 - 0,50                                                                                                          | Zand<br>Zand                                                         | sp. slakken<br>ma. slakh.                                                          | St.pakket,<br>PFAS                                  |                                         |                          |                   | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm113                    | 120                                  | 0,10 - 0,50                                                                                                                         | Leem                                                                 | zw. betonh., sp. baksteen, zw. zandh., sp. slakken                                 | St.pakket,<br>PFAS                                  |                                         |                          |                   | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm114                    | 117<br><br>118<br><br>119<br><br>120 | 0,70 - 1,00<br>1,00 - 1,50<br>0,50 - 1,00<br>1,00 - 1,50<br>0,70 - 1,20<br>1,20 - 1,50<br>1,00 - 1,50                               | Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem<br>Leem                 |                                                                                    | St.pakket,<br>PFAS                                  |                                         |                          |                   | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm115                    | 122                                  | 0,04 - 0,50                                                                                                                         | Leem                                                                 | zw. baksteen., zw. betonh., sp. asfalt, zw. grindh.                                | St.pakket,<br>PFAS                                  | Kobalt<br>Molybdeen<br>Nikkel<br>PAK-10 | 19,5<br>17<br>92<br>2,60 | *<br>*<br>**<br>* | NT<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |

| Analyse-monster          | Boring | Traject (m -mv) | Textuur | Visuele waarneming                        | Analyse pakket                             | > AW            | GSSD         | Toets Wbb | Toets Bbk       | CROW 400     |
|--------------------------|--------|-----------------|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----------------|--------------|
|                          |        |                 |         |                                           |                                            | PCB-7 min. olie | 64,0<br>700  | *<br>*    |                 |              |
| Deellocatie 2            |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Rijbaan en parkeervakken |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm201                    | 201    | 0,12 - 0,35     | Leem    | sp. kolen                                 | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          | 202    | 0,10 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen                   |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 204    | 0,15 - 0,40     | Leem    | sp. roest, sp. kolen                      |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 205    | 0,15 - 0,50     | Leem    | sp. kolen, sp. grind                      |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm202                    | 203    | 0,10 - 0,20     | Zand    | sp. beton, re. wortels, sp. baksteen      | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm203                    | 202    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           | St.pakket, PFAS                            | Nikkel          | 36           | *         | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          |        | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,00 - 2,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 205    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,00 - 2,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 3,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 208    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 2,80     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 2,80     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Deellocatie 3            |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Onverhard terreindeel    |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm301                    | 301    | 0,00 - 0,40     | Leem    | zw. grindh.                               | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: MWW | Basishygiëne |
|                          | 302    | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 303    | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 304    | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm302                    | 303    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          |        | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,00 - 2,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 2,80     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,80 - 3,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,80 - 3,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Deellocatie 4            |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Onverhard terreindeel    |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm401                    | 401    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. beton, sp. baksteen, sp. grind        | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          | 402    | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 403    | 0,40 - 0,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm402                    | 403    | 0,00 - 0,40     | Zand    | zw. leemh.                                | St.pakket, PFAS                            | PAK-10          | 2,70         | *         | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm403                    | 402    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           | St.pakket, PFAS                            | Nikkel          | 40           | *         | AW<br>PFAS: AW  |              |
|                          |        | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,00 - 2,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 2,80     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Deellocatie 5            |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Rijbaan en parkeervakken |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm501                    | 512    | 0,14 - 0,50     |         | vol. slakken                              | Beperkt bouwstoffen pakket en uitloogproef |                 |              |           | NVB             | #1           |
|                          | 509    | 0,10 - 0,35     |         | vol. slakken                              |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 505    | 0,12 - 0,40     |         | vol. slakken                              |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 514    | 0,07 - 0,35     |         | vol. slakken                              |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm502                    | 516    | 0,15 - 0,45     |         | vol. repac                                | Beperkt bouwstoffen pakket en uitloogproef |                 |              |           | NVB             | #1           |
|                          | 513    | 0,20 - 0,40     |         | vol. repac                                |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 510    | 0,15 - 0,35     |         | vol. repac                                |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm503                    | 508    | 0,25 - 0,50     | Zand    |                                           | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          | 516    | 0,50 - 0,85     | Zand    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 509    | 0,35 - 0,50     | Zand    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 505    | 0,40 - 0,50     | Zand    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm504                    | 516    | 0,08 - 0,15     | Zand    | sp. grind<br>sp. grind                    | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          | 513    | 0,08 - 0,20     | Zand    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 510    | 0,08 - 0,15     | Zand    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm505                    | 516    | 0,45 - 0,50     | Zand    | ma. slakh.                                | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
| mm506                    | 508    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           | St.pakket, PFAS                            |                 |              |           | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 3,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 3,00 - 3,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 512    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 2,50 - 3,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 3,00 - 3,50     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          | 516    | 0,85 - 1,35     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,35 - 1,85     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,85 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
|                          |        | 1,85 - 2,00     | Leem    |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| Trottoirs                |        |                 |         |                                           |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm511                    | 518    | 0,20 - 0,50     | Zand    | zw. slakh., zw. steenh., br. leem         | St.pakket, PFAS                            | Kobalt PCB-7    | 21,6<br>33,0 | *         | AW<br>PFAS: AW  | Basishygiëne |
|                          | 517    | 0,08 - 0,50     | Zand    | br. leem, sp. slakken                     |                                            |                 |              |           |                 |              |
| mm512                    | 520    | 0,15 - 0,45     | Zand    | st. baksteenh., st. asfalth., zw. steenh. | St.pakket, PFAS                            | min. olie       | 429          | *         | MWI<br>PFAS: AW | Basishygiëne |



| Analyse-monster          | Boring      | Traject (m -mv) | Textuur | Visuele waarneming                                  | Analyse pakket                             | > AW             | GSSD       | Toets Wbb | Toets Bbk      | CROW 400     |
|--------------------------|-------------|-----------------|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|------------|-----------|----------------|--------------|
| mm513                    | 522         | 0,15 - 0,50     | Leem    | sp. beton, sp. grind                                | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 521         | 0,15 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. slakken, sp. grind, sp. mijnsteen |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 519         | 0,20 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. slakken, zw. steenh.              |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm514                    | 522         | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. mijnsteen, sp. slakken | St.pakket, PFAS                            | Kobalt           | 15,5       | *         | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 521         | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 0,50 - 0,80     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 0,80 - 1,30     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 520         | 0,45 - 0,75     | Leem    | sp. baksteen                                        |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,25 - 1,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 519         | 0,50 - 0,70     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 0,90 - 1,40 | Leem            |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| 518                      | 1,00 - 1,50 | Leem            |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| 517                      | 1,00 - 1,50 | Leem            |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| Deellocatie 6            |             |                 |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| Rijbaan en parkeervakken |             |                 |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm601                    | 602         | 0,13 - 0,50     |         | vol. repac                                          | Beperkt bouwstoffen pakket en uitloogproef |                  |            |           | NVB            | #1           |
|                          | 604         | 0,15 - 0,35     |         | vol. repac                                          |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm602                    | 613         | 0,15 - 0,50     |         | uit. slakh., zw. zandh.                             | Beperkt bouwstoffen pakket en uitloogproef |                  |            |           | NVB            | #1           |
|                          | 608         | 0,10 - 0,35     |         | vol. slakken                                        |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 610         | 0,07 - 0,40     |         | vol. slakken                                        |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm603                    | 603         | 0,20 - 0,70     | Zand    | sp. slakken, sp. grind                              | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 604         | 0,08 - 0,15     | Zand    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 607         | 0,15 - 0,40     | Zand    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm604                    | 603         | 0,70 - 1,00     | Zand    | sp. slakken, sp. grind                              | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          |             | 1,00 - 1,50     | Zand    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm605                    | 609         | 0,35 - 0,85     | Leem    |                                                     | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          |             | 0,85 - 1,35     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,35 - 1,85     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,85 - 2,00     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 606         | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| Trottoirs                |             |                 |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm611                    | 611         | 0,15 - 0,50     | Zand    | br. leem, sp. baksteen, zw. slakh., zw. grindh.     | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 612         | 0,10 - 0,60     | Zand    | br. leem, zw. grindh., sp. kolen, sp. baksteen      |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 614         | 0,10 - 0,50     | Zand    | br. leem, sp. slakken                               |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm612                    | 611         | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. roest                                           | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          |             | 1,00 - 1,50     | Leem    | sp. roest                                           |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 612         | 0,60 - 1,10     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen, sp. roest                  |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,10 - 1,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen, sp. roest                  |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 614         | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen                             |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          |             | 1,00 - 1,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen                             |                                            |                  |            |           |                |              |
| 615                      | 0,60 - 1,10 | Leem            |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 1,10 - 1,50 | Leem            |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| Deellocatie 7            |             |                 |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| Onverhard terreindeel    |             |                 |         |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm701                    | 701         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, re. wortels                           | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 702         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, zw. wortelh.                          |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 703         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. beton, sp. grind                                |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 704         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. roest                  |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 705         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 706         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. beton                  |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 707         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. asfalt                            |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 708         | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh.                                         |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 709         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. wortels                                         |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm702                    | 710         | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh.                                         | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 711         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 712         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind                                           |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 713         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 714         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 715         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 716         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen                                        |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 717         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. wortels                                         |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 718         | 0,00 - 0,50     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 719         | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind                                           |                                            |                  |            |           |                |              |
| mm703                    | 701         | 0,50 - 0,90     | Zand    | zw. baksteenh., sp. asfalt                          | St.pakket, PFAS                            | Kobalt<br>Nikkel | 21,2<br>43 | *<br>*    | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
| mm704                    | 716         | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. baksteen                                        | St.pakket, PFAS                            |                  |            |           | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|                          | 705         | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                                     |                                            |                  |            |           |                |              |
|                          | 709         | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. wortels                                         |                                            |                  |            |           |                |              |

| Analyse-monster                     | Boring | Traject (m -mv) | Textuur | Visuele waarneming                                 | Analyse pakket  | > AW   | GSSD  | Toets Wbb | Toets Bbk | CROW 400     |
|-------------------------------------|--------|-----------------|---------|----------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|-----------|-----------|--------------|
|                                     | 717    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 718    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| Deellocatie 8                       |        |                 |         |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| Onverhard terreindeel               |        |                 |         |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| mm801                               | 801    | 0,00 - 0,50     | Leem    | re. wortels                                        | St.pakket, PFAS | PAK-10 | 50,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
|                                     | 802    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. baksteen                            |                 |        |       |           | PFAS: MWW |              |
|                                     | 803    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. kalk                                           |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 804    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. wortels                                        |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 807    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind                            |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 806    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. beton, sp. kolengruis |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 805    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind                                          |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 809    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. baksteen, sp. mijnsteen             |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 808    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, zw. grindh.                          |                 |        |       |           |           |              |
| Uitsplitsing mengmonster mm801      |        |                 |         |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| 801-1                               | 801    | 0,00 - 0,50     | Leem    | re. wortels                                        | PAK             | PAK-10 | 1,80  | *         | MWW       | Basishygiëne |
| 802-1                               | 802    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. baksteen                            | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 803-1                               | 803    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. kalk                                           | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 804-1                               | 804    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. wortels                                        | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 805-1                               | 805    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind                                          | PAK             | PAK-10 | 46,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 806-1                               | 806    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. beton, sp. kolengruis | PAK             | PAK-10 | 140   | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 807-1                               | 807    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind                            | PAK             | PAK-10 | 13,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 808-1                               | 808    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, zw. grindh.                          | PAK             | PAK-10 | 5,00  | *         | MWW       | Basishygiëne |
| 809-1                               | 809    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. baksteen, sp. mijnsteen             | PAK             | PAK-10 | 85,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| mm802                               | 805    | 0,50 - 1,00     | Zand    |                                                    | St.pakket, PFAS |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
|                                     | 808    | 0,70 - 1,00     | Zand    |                                                    |                 |        |       |           | PFAS: AW  |              |
| mm803                               | 802    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                                    | St.pakket, PFAS |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
|                                     |        | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           | PFAS: AW  |              |
|                                     |        | 2,50 - 3,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 803    | 1,00 - 1,50     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     |        | 2,00 - 2,50     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 809    | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     |        | 2,50 - 3,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     | 808    | 1,50 - 2,00     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
|                                     |        | 2,50 - 2,70     | Leem    |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| Inkadering boringen 805, 806 en 809 |        |                 |         |                                                    |                 |        |       |           |           |              |
| 805-2                               | 805    | 0,50 - 1,00     | Zand    |                                                    | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 809-2                               | 809    | 0,50 - 1,00     | Leem    |                                                    | PAK             | PAK-10 | 3,10  | *         | MWW       | Basishygiëne |
| 810-1                               | 810    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. kolen                 | PAK             | PAK-10 | 16,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 811-1                               | 811    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, sp. kolen                 | PAK             | PAK-10 | 33,0  | **        | MWI       | Basishygiëne |
| 812-1                               | 812    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, zw. koolh., zw. grindh.              | PAK             | PAK-10 | 13,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 813-2                               | 813    | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. roest, sp. baksteen                            | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 814-1                               | 814    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. kolen, sp. baksteen               | PAK             | PAK-10 | 12,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 815-1                               | 815    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. houtskool, re. wortels           | PAK             | PAK-10 | 12,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 816-1                               | 816    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, zw. koolh., zw. grindh.              | PAK             | PAK-10 | 2,20  | *         | MWW       | Basishygiëne |
| 817-1                               | 817    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. baksteen                            | PAK             | PAK-10 | 48,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 818-1                               | 818    | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, zw. koolh.                | PAK             | PAK-10 | 46,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 819-1                               | 819    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. baksteen, sp. kolen               | PAK             | PAK-10 | 31,0  | **        | MWI       | Basishygiëne |
| 820-1                               | 820    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. kolen, sp. baksteen               | PAK             | PAK-10 | 7,00  | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 821-1                               | 821    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. kolen, sp. glas, sp. baksteen     | PAK             | PAK-10 | 7,20  | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 822-1                               | 822    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. kolen, sp. baksteen               | PAK             | PAK-10 | 20,0  | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 823-1                               | 823    | 0,00 - 0,50     | Leem    | zw. grindh., sp. kolen, sp. glas, sp. baksteen     | PAK             | PAK-10 | 97,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 3001-1                              | 3001   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen                 | PAK             | PAK-10 | 20,0  | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 3002-1                              | 3002   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen, sp. grind, sp. mijnsteen  | PAK             | PAK-10 | 73,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 3003-1                              | 3003   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen                 | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 3004-1                              | 3004   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen                 | PAK             | PAK-10 | 71,0  | ***       | NT        | Basishygiëne |
| 3005-1                              | 3005   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen                 | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 3006-1                              | 3006   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen, sp. sintels    | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 3007-1                              | 3007   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. baksteen, sp. kolen, sp. grind                 | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |
| 3008-1                              | 3008   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen                               | PAK             | PAK-10 | 3,50  | *         | MWW       | Basishygiëne |
| 3009-1                              | 3009   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen, zw. baksteen, sp. beton      | PAK             |        |       |           | AW        | Basishygiëne |

| Analyse-monster | Boring | Traject (m -mv) | Textuur | Visuele waarneming                                | Analyse pakket | > AW   | GSSD  | Toets Wbb | Toets Bbk | CROW 400     |
|-----------------|--------|-----------------|---------|---------------------------------------------------|----------------|--------|-------|-----------|-----------|--------------|
| 3010-1          | 3010   | 0,00 - 0,50     | Leem    | sp. grind, sp. kolen                              | PAK            | PAK-10 | 13,00 | *         | MWI       | Basishygiëne |
| 3010-2          | 3010   | 0,50 - 1,00     | Leem    | sp. baksteen, sp. grind, zw. mijnsteen, sp. kolen | PAK            | PAK-10 | 36,0  | **        | MWI       | Basishygiëne |

#### Deellocatie 9

##### Onverhard terreindeel

|       |     |             |      |                                               |                 |  |  |  |                |              |
|-------|-----|-------------|------|-----------------------------------------------|-----------------|--|--|--|----------------|--------------|
| mm901 | 902 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. beton, sp. kolen, sp. grind | St.pakket, PFAS |  |  |  | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|       | 901 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. silex                          |                 |  |  |  |                |              |
|       | 903 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. beton, sp. grind            |                 |  |  |  |                |              |
|       | 904 | 0,00 - 0,50 | Leem |                                               |                 |  |  |  |                |              |
|       | 905 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. metaal, sp. plastic                       |                 |  |  |  |                |              |
|       | 906 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. roest                       |                 |  |  |  |                |              |
|       | 907 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. beton, sp. grind            |                 |  |  |  |                |              |
| mm902 | 903 | 0,50 - 1,00 | Leem | sp. baksteen, sp. beton, sp. grind            | St.pakket, PFAS |  |  |  | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|       |     | 1,20 - 1,50 | Leem |                                               |                 |  |  |  |                |              |
|       | 906 | 0,50 - 1,00 | Leem | sp. baksteen, sp. roest                       |                 |  |  |  |                |              |
|       |     | 1,00 - 1,50 | Leem | zw. grindh.                                   |                 |  |  |  |                |              |
| mm903 | 903 | 1,00 - 1,20 | Zand | st. betonh.                                   | St.pakket, PFAS |  |  |  | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |

#### Deellocatie 10

##### Onverhard terreindeel

|        |      |             |      |                                                  |                 |                  |            |   |                |              |
|--------|------|-------------|------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------|---|----------------|--------------|
| mm1001 | 1001 | 0,00 - 0,25 | Leem | zw. grindh.                                      | St.pakket, PFAS |                  |            |   | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|        | 1003 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            |   |                |              |
|        | 1002 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. beton, sp. baksteen, sp. plastic, ma. zandh. |                 |                  |            |   |                |              |
|        | 1004 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            |   |                |              |
| mm1002 | 1003 | 0,50 - 1,00 | Leem | sp. grind                                        | St.pakket, PFAS | Kobalt<br>Nikkel | 15,8<br>37 | * | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|        |      | 1,00 - 1,50 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            | * |                |              |
|        |      | 1,50 - 1,80 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            |   |                |              |
|        | 1002 | 0,50 - 1,00 | Leem | sp. beton, sp. baksteen, sp. plastic, ma. zandh. |                 |                  |            |   |                |              |
|        |      | 1,00 - 1,50 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            |   |                |              |
|        |      | 1,50 - 2,00 | Leem | sp. grind                                        |                 |                  |            |   |                |              |
|        |      | 2,00 - 2,50 | Leem |                                                  |                 |                  |            |   |                |              |
|        |      | 2,50 - 3,00 | Leem |                                                  |                 |                  |            |   |                |              |

#### Gebied tussen deelgebied 8 en 10

##### Onverhard terreindeel

|        |      |             |      |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|--------|------|-------------|------|----------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|---|----------------|--------------|
| mm2001 | 2002 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind                                          | St.pakket       |        |       |   | AW             | Basishygiëne |
|        | 2001 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind                                          |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2003 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind                                          |                 |        |       |   |                |              |
| mm2002 | 2010 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. baksteen                            | St.pakket, PFAS |        |       |   | AW<br>PFAS: AW | Basishygiëne |
|        | 2012 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. roest, re. wortels, sp. kolen       |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2014 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. baksteen, sp. beton                 |                 |        |       |   |                |              |
| mm2003 | 2002 | 0,50 - 1,00 | Leem |                                                    | St.pakket, PFAS |        |       |   | AW<br>PFAS:AW  | Basishygiëne |
|        |      | 1,00 - 1,50 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|        |      | 1,50 - 2,00 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2010 | 0,50 - 1,00 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|        |      | 1,00 - 1,50 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|        |      | 1,50 - 2,00 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2012 | 0,50 - 1,00 | Leem | sp. grind, sp. roest, re. wortels, sp. kolen       |                 |        |       |   |                |              |
|        |      | 1,00 - 1,50 | Leem | sp. grind, sp. kolen                               |                 |        |       |   |                |              |
|        |      | 1,50 - 2,00 | Leem |                                                    |                 |        |       |   |                |              |
| mm2004 | 2005 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, sp. grind, sp. kolen                 | St.pakket, PFAS | PAK-10 | 17,00 | * | MWI<br>PFAS:AW | Basishygiëne |
|        | 2006 | 0,00 - 0,50 | Leem | zw. grindh., zw. sintelh., sp. beton, sp. baksteen |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2009 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. sintels, sp. beton, sp. baksteen    |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2004 | 0,00 - 0,50 | Leem | zw. koolh., sp. baksteen, sp. grind                |                 |        |       |   |                |              |
| mm2005 | 2008 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. kolen, sp. baksteen                 | St.pakket, PFAS |        |       |   | AW<br>PFAS:AW  | Basishygiëne |
|        | 2013 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. baksteen, zw. grindh., sp. beton               |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2011 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. beton, sp. grind                               |                 |        |       |   |                |              |
|        | 2007 | 0,00 - 0,50 | Leem | sp. grind, sp. beton                               |                 |        |       |   |                |              |

#### Verklaring gebruikte afkortingen

|      |                                                     |            |                    |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------------|
| Wbb  | : Wet bodembescherming                              | st. pakket | : standaard pakket |
| AW   | : achtergrondwaarde 2000                            | sp.        | : sporen           |
| T    | : "tussenwaarde"                                    | zw.        | : zwak             |
| I    | : interventiewaarde                                 | ma.        | : matig            |
| GSSD | : gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)           | st.        | : sterk            |
| Bbk  | : Besluit bodemkwaliteit (indicatief)               | uit.       | : uiterst          |
| NVB  | : niet vormgegeven bouwstof                         | vol.       | : volledig         |
| AW   | : voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde" | re.        | : resten           |

|     |                                             |     |            |
|-----|---------------------------------------------|-----|------------|
| MWW | : voldoet indicatief aan klasse "wonen"     | br. | : brokken  |
| MWI | : voldoet indicatief aan klasse "industrie" | lg. | : laagjes  |
| NT  | : indicatief "niet toepasbaar"              | -h. | : -houdend |

| Verklaring der tekens |                                            |         |                                               |
|-----------------------|--------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|
| *                     | : groter dan AW en kleiner of gelijk aan T | Gehalte | : gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg |
| **                    | : groter dan T en kleiner of gelijk aan I  |         |                                               |
| ***                   | : groter dan I                             |         |                                               |
| -                     | : geen waarde vastgesteld                  |         |                                               |

| Voetnoten |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #1        | Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen, etc.). |

## 6.1.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 6.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat/mengmonster. In verband met het ontbreken van asbesthoudend materiaal in de grove fractie (> 20 mm) en de lage concentratie aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm), is geen asbestcorrectieberekening uitgevoerd. Het werkelijk gehalte aan asbest zou enkel dalen en daarmee is een berekening van het werkelijk gehalte niet noodzakelijk. De grenswaarde voor nader onderzoek wordt niet overschreden. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 6.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of mengmonster in mg/kg ds

| (Meng)monster<br>fijne fractie | Proefgat                | Traject<br>(cm-mv)   | Gewogen gehalte<br>grote fractie (mg/kg<br>ds) | Gecorrigeerd gewogen<br>gehalte fijne fractie (mg/kg<br>ds) | Totaal gehalte gewogen<br>asbest (mg/kg ds) |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Deellocatie 1</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| Rijbaan en parkeervakken       |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB101                         | 105                     | 13-18                | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Trottoirs                      |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB111                         | 117<br>120              | 10-25<br>10-50       | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| ASB112                         | 122                     | 4-50                 | -                                              | 22,57                                                       | 22,57                                       |
| <b>Deellocatie 2</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| Rijbaan en parkeervakken       |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB201                         | 203                     | 10-20                | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| <b>Deellocatie 3</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB301                         | PG301<br>PG303<br>PG304 | 0-50<br>0-50<br>0-50 | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| <b>Deellocatie 4</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB401                         | PG401<br>PG402          | 0-50<br>0-50         | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| <b>Deellocatie 5</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| Rijbaan en parkeervakken       |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB501                         | 510<br>513              | 15-35<br>20-40       | -                                              | 17                                                          | 17                                          |
| ASB502                         | 515                     | 7-50                 | -                                              | 3,9                                                         | 3,9                                         |
| Trottoirs                      |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB511                         | 519<br>521              | 20-50<br>15-50       | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| ASB512                         | 520                     | 15-45                | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| <b>Deellocatie 6</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| Rijbaan en parkeervakken       |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB601                         | 602<br>604              | 13-50<br>15-35       | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Trottoirs                      |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB611                         | 611<br>612              | 15-35<br>10-50       | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| <b>Deellocatie 7</b>           |                         |                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB701                         | PG701<br>PG702<br>PG703 | 0-50<br>0-50<br>0-50 | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |

| (Meng)monster<br>fijne fractie    | Proefgat                                  | Traject<br>(cm-mv)                   | Gewogen gehalte<br>grove fractie (mg/kg<br>ds) | Gecorrigeerd gewogen<br>gehalte fijne fractie (mg/kg<br>ds) | Totaal gehalte gewogen<br>asbest (mg/kg ds) |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                   | PG704<br>PG707                            | 0-50<br>0-50                         |                                                |                                                             |                                             |
| ASB702                            | PG708<br>PG712<br>PG716<br>PG719          | 0-50<br>0-50<br>0-50<br>0-50         | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| ASB703                            | PG706                                     | 0-50                                 | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Deellocatie 8                     |                                           |                                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB801                            | PG801<br>PG802<br>PG805<br>PG806<br>PG808 | 0-50<br>0-50<br>0-50<br>0-50<br>0-50 | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Deellocatie 9                     |                                           |                                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB901                            | PG901<br>PG903<br>PG906<br>PG907          | 0-50<br>0-50<br>0-50<br>0-50         | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Deellocatie 10                    |                                           |                                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB1001                           | PG1001<br>PG1002<br>PG1004                | 0-50<br>0-50<br>0-50                 | -                                              | <1,0                                                        | <1,0                                        |
| Gebied tussen deellocatie 8 en 10 |                                           |                                      |                                                |                                                             |                                             |
| ASB2001                           | 2004<br>2006<br>2007<br>2009              | 0-50<br>0-50<br>0-50<br>0-50         | -                                              | <2                                                          | <2                                          |
| ASB2002                           | 2011<br>2013<br>2014                      | 0-50<br>0-50<br>0-50                 | -                                              | <2                                                          | <2                                          |

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige gevallen is nader onderzoek niet noodzakelijk.

# 7 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een herinrichting ter plaatse van de wijk Rolduckerveld te Kerkrade.

De aanleiding voor de uitvoering van dit bodemonderzoek is de geplande reconstructie ter plaatse waarbij tot maximaal 3,0 m-mv zal worden gegraven.

## 7.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

### 7.1.1 Asfalt

- Uit de PAK-markertesten blijkt dat de toplaag grotendeels teerhoudend is. Aanvullend op de PAK-markertesten zijn PAK-analyses uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de asfaltlagen die geanalyseerd zijn middels PAK-analyse niet teerhoudend zijn;
- Conform de CROW 210 dient formeel gezien het asfalt nader onderzocht te worden ter plaatse van wegvak 4 en 6, aangezien de laagopbouw van de kernen niet geheel overeenkomt met elkaar. Echter gezien de geringe oppervlakte en aangezien geen PAK is aangetroffen in een gehalte boven de 75 mg/kgds in de PAK-analyses, is het ons inziens niet rendabel om aanvullend onderzoek en een nieuwe indeling van wegvakken uit te voeren.

### 7.1.2 Bodem

- De fundatielagen, bestaande uit repac dan wel slakken, die gezien dienen te worden als een niet-vormgegeven bouwstof, zijn indicatief toepasbaar (herbruikbaar in het kader van het Besluit bodemkwaliteit);
- De aangetroffen zand- en leemlagen zijn niet tot maximaal licht verontreinigd met kobalt, molybdeen, nikkel, PAK, PCB en minerale olie. Enkel in mengmonster mm115 (boring 122) is een matig verhoogd nikkelgehalte gemeten. Daar dit een enkelvoudig monster betreft is vervolgonderzoek niet noodzakelijk;
- In de lemige bovengrond ter plaatse van deellocatie 8 is een sterke verontreiniging gemeten aan PAK. Na uitsplitsing van het mengmonster mm801 blijkt dat in de boring 805, 806 en 809 in de laag 0,0-0,5 m-mv een sterke verontreiniging met PAK is aangetroffen. Om de sterke verontreiniging zowel horizontaal als verticaal in te perken zijn aanvullende boringen (810 t/m 823 en 3001 t/m 3010) geplaatst en analyses uitgevoerd. In de laag van 0,5-1,0 m-mv is géén sterke verontreiniging met PAK aangetroffen, waarmee de verontreiniging in verticale zin is afgeperkt. De bovengrond ter plaatse van de boringen 817, 818, 823, 3002 en 3004 is sterk verontreinigd met PAK. In de overige boringen is geen tot maximaal een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Op basis van de verkregen resultaten komt de verontreiniging met PAK voor over een gebied met een oppervlakte van ca. 1.485 m<sup>2</sup>, tot een diepte van ca. 0,5 m- maaiveld, hetgeen overeenkomt met ca. 742,5 m<sup>3</sup> (ca. 1.262 ton). Gezien de ligging van het voormalig mijnterrein en de locatie van de aangetroffen sterke verontreiniging kan gesteld worden dat de sterke verontreiniging zeer waarschijnlijk is ontstaan door

de mijnactiviteiten die tot begin jaren '80 zijn gebezigd. Geconcludeerd kan worden dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

- Indicatief getoetst aan het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit varieert de kwaliteit van indicatief "achtergrondwaarde" tot "niet toepasbaar";
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief varieert van "achtergrondwaarde" tot "wonen".

### 7.1.3 Asbest in bodem/puin

- Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat in de aanwezige fundatie/bodem geen asbest aanwezig is in gehalten die aanleiding geven tot nader onderzoek.

### 7.1.4 Veiligheidsklasse

- Op basis van de analyseresultaten is bepaald dat voor de voorgenomen werkzaamheden in de bodem de veiligheidsklasse "Basishygiëne" conform de CROW 400 van toepassing is.

## 7.2 Aanbevelingen

### 7.2.1 Asfalt

- Het teervrije asfalt kan warm in asfalmengsels worden herverwerkt dan wel worden afgevoerd naar een erkend verwerker als niet teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker;
- Indien het (gebroken) asfalt zal worden hergebruikt als een niet-vormgegeven bouwstof (b.v. fundatiemateriaal) is onderhavig onderzoek ontoereikend en dient een partijkeuring niet-vormgegeven bouwstof uitgevoerd te worden.

### 7.2.2 Bodem

- Indien, ten behoeve van de herinrichting van de locatie, graafwerkzaamheden in de verontreinigde grond (deellocatie 8, boringen 805, 806, 809, 817, 818, 823, 3002 en/of 3004) plaats gaan vinden, dient vooraf een BUS-melding te worden ingediend. Na indienen van de BUS-melding door het bevoegd gezag (provincie Limburg), kan 5 weken later worden gestart met de graafwerkzaamheden. In Tabel 7.1 is een overzicht weergegeven van de omvang van de verontreiniging en te volgen procedure;
- Het vrijkomende materiaal mag onder condities van tijdelijke uitname (met uitzondering van de sterke verontreinigingen) op en nabij dezelfde plek onder dezelfde condities weer worden hergebruikt;
- Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek een indicatie geeft van de kwaliteit van de vrijkomende grond en niet is uitgevoerd om de definitieve hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk;
- Tijdens graafwerkzaamheden dienen de vrijkomende materialen per kwaliteitsklasse separaat te worden ontgraven.

Tabel 7.1: Omvang sterke verontreiniging en procedure

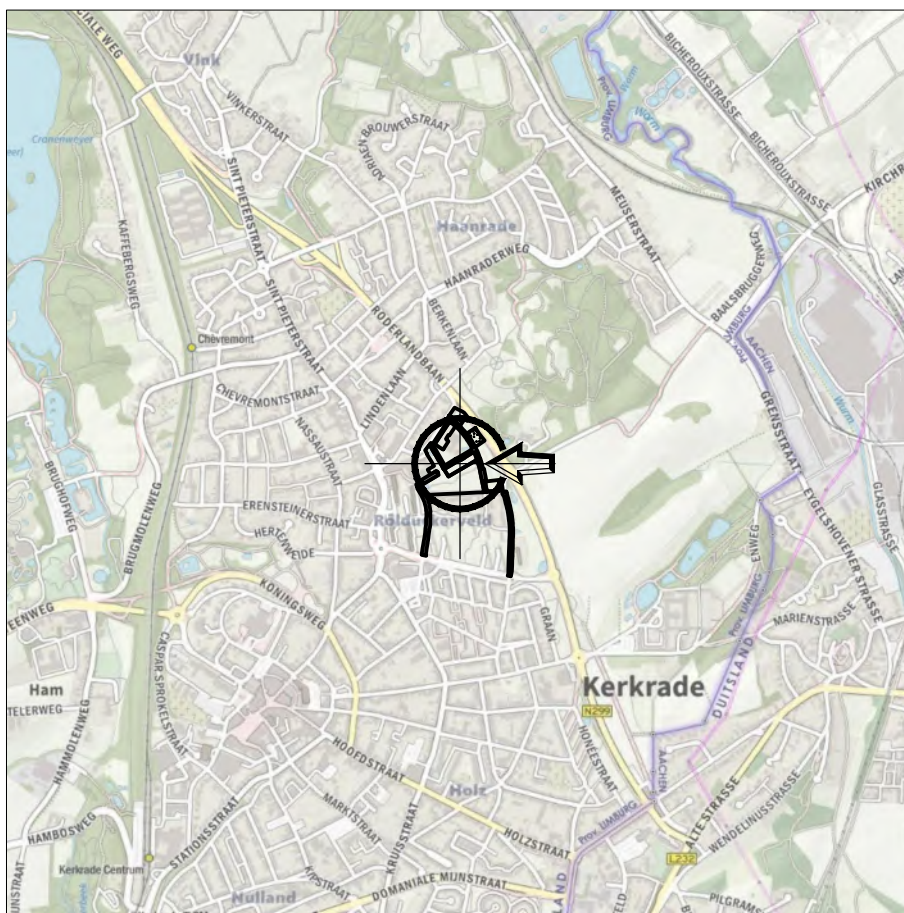
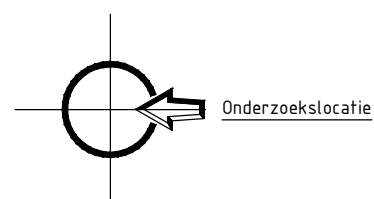
| Deellocatie | Omvang (m <sup>3</sup> ) | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Laagdikte (m) | Bodem / NVB | CROW400      | Procedure   |
|-------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| 8           | 742,5                    | 1.485                         | 0,5           | Bodem       | Basishygiëne | BUS-melding |

# Bijlagen

## Bijlagen



## Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X: 203.292

Y: 320.449

project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel topografische kaart

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T1

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**  
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:25000

0 1250



## Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7



foto 8

project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

|           |           |               |            |
|-----------|-----------|---------------|------------|
| projectnr | MA190555  | projectleider | M. Franzen |
| bijlagenr | T2.1      | getekend      | R. Rinia   |
| datum     | 2-10-2019 | formaat       | A4         |

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)





foto 9



foto 10



foto 11



foto 12



foto 13



foto 14



foto 15



foto 16

project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

|           |           |               |            |
|-----------|-----------|---------------|------------|
| projectnr | MA190555  | projectleider | M. Franzen |
| bijlagenr | T2.2      | getekend      | R. Rinia   |
| datum     | 2-10-2019 | formaat       | A4         |

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)





foto 17



foto 18



foto 19



foto 20



foto 21



foto 22



foto 23



foto 24

project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

|           |           |               |            |
|-----------|-----------|---------------|------------|
| projectnr | MA190555  | projectleider | M. Franzen |
| bijlagenr | T2.3      | getekend      | R. Rinia   |
| datum     | 2-10-2019 | formaat       | A4         |

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)





foto 25



foto 26



foto 27



foto 28



foto 29



foto 30

project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.4

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)





foto 31



foto 32



foto 33



foto 34

project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.5

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 102



proefgat 105



proefgat 106



proefgat 107



proefgat 109



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.6

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 112



proefgat 115



proefgat 117



proefgat 118



proefgat 119



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.7

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**  
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl





proefgat 120



proefgat 122



proefgat 201



proefgat 203



proefgat 204



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.8

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 206



proefgat 207



proefgat 505



proefgat 509



proefgat 510



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.9

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 513



proefgat 514



proefgat 515



proefgat 517



proefgat 518



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.8

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 519



proefgat 520



proefgat 521



proefgat 602



proefgat 604



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.11

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 605



proefgat 607



proefgat 608



proefgat 610



proefgat 611



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.12

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

proefgat 612



proefgat 613



proefgat 614



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.13

getekend R. Rinia

datum 2-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



proefgat 301



proefgat 303



proefgat 304



proefgat 401



proefgat 402



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.14

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 403



proefgat 701



proefgat 702



proefgat 703



proefgat 704



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.15

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 705



proefgat 706



proefgat 707



proefgat 708



proefgat 709



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.16

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



proefgat 710



proefgat 711



proefgat 712



proefgat 713



proefgat 715



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.17

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 716



proefgat 717



proefgat 718



proefgat 719



proefgat 801



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.18

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
+31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)



proefgat 802



proefgat 803



proefgat 804



proefgat 805



proefgat 806



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.19

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



proefgat 808



proefgat 901



proefgat 902



proefgat 903



proefgat 905



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.20

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



proefgat 906



proefgat 907



proefgat 1002



proefgat 1003



proefgat 1004



project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.21

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl





project Milieukundig bodemonderzoek fase 2 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.22

getekend R. Rinia

datum 25-10-2019

formaat A4

**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



proefgat 2001



proefgat 2006



proefgat 2011



proefgat 2003



proefgat 2007



proefgat 2013



proefgat 2004



proefgat 2009



proefgat 2014



project Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade

onderdeel fotobijlage

projectnr MA190555

projectleider M. Franzen

bijlagenr T2.23

getekend T. Mertens

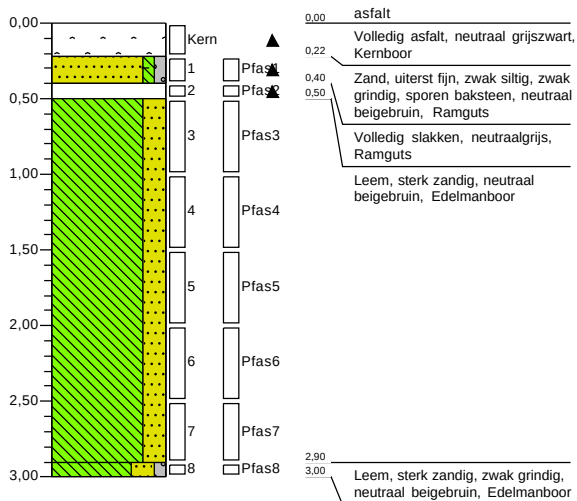
datum 14-5-2020

formaat A4

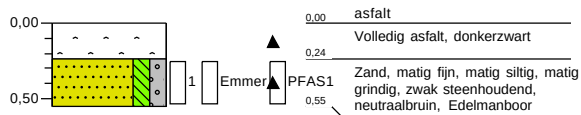
**GEONIUS**   
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen  
 +31 (0) 88 1300 600 [www.geonius.nl](http://www.geonius.nl)

## Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

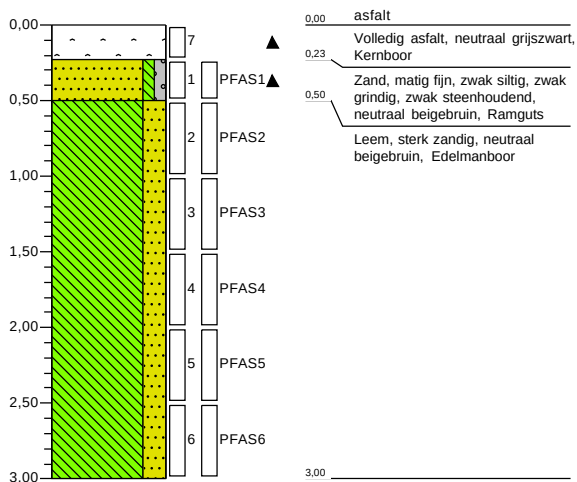
Boring: 101  
Datum: 6-9-2019



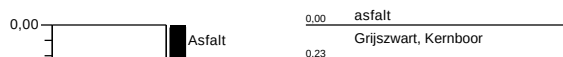
Boring: 102  
Datum: 12-9-2019



Boring: 103  
Datum: 6-9-2019



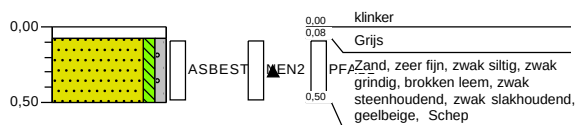
Boring: 104  
Datum: 5-9-2019



Boring: 105  
Datum: 5-9-2019

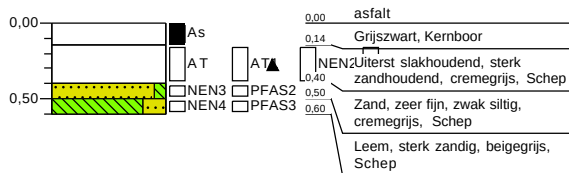


Boring: 106  
Datum: 5-9-2019

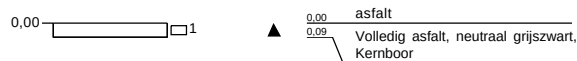




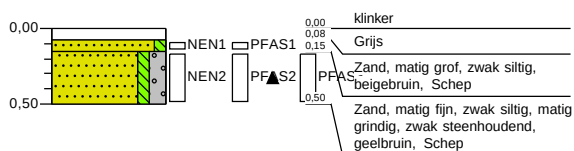
Boring: 107  
Datum: 5-9-2019



Boring: 108  
Datum: 6-9-2019



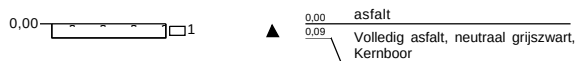
Boring: 109  
Datum: 5-9-2019



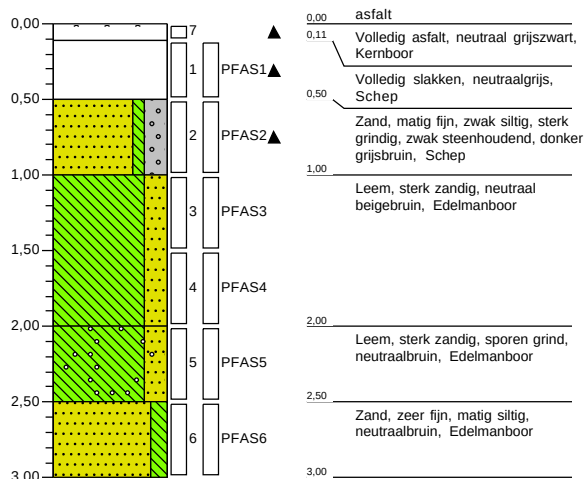
Boring: 110  
Datum: 5-9-2019



Boring: 111  
Datum: 10-9-2019



Boring: 112  
Datum: 10-9-2019



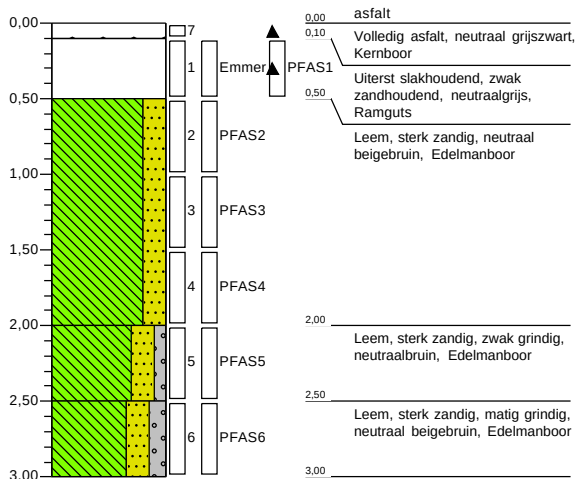
Boring: 113  
Datum: 5-9-2019



Boring: 114  
Datum: 5-9-2019



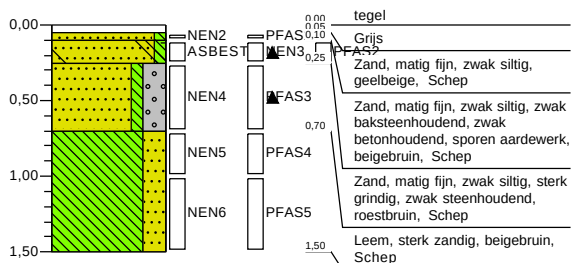
Boring: 115  
Datum: 6-9-2019



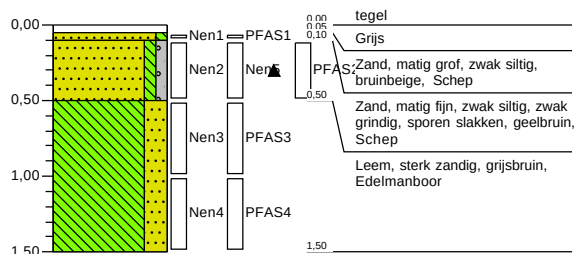
Boring: 116  
Datum: 10-9-2019



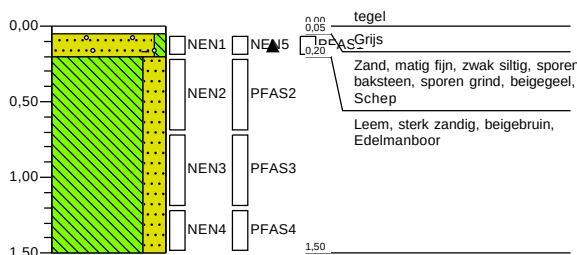
Boring: 117  
Datum: 5-9-2019



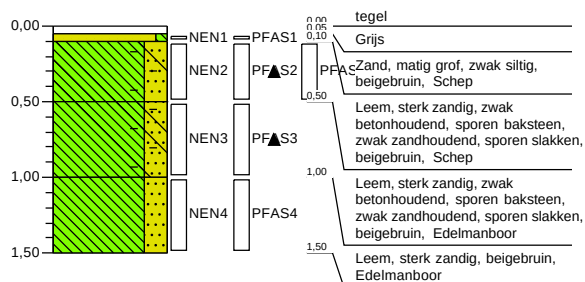
Boring: 118  
Datum: 5-9-2019



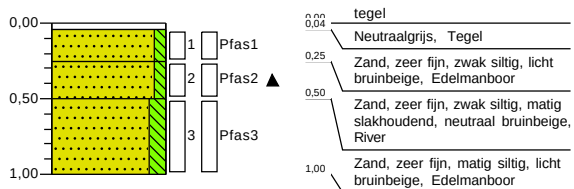
Boring: 119  
Datum: 5-9-2019



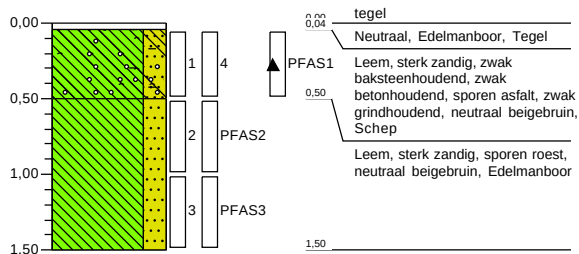
Boring: 120  
Datum: 5-9-2019



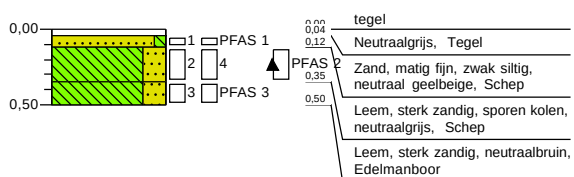
Boring: 121  
Datum: 6-9-2019



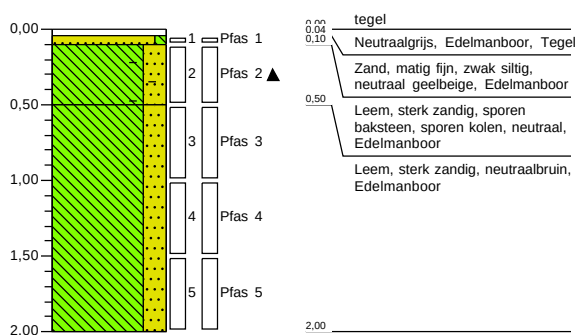
Boring: 122  
Datum: 10-9-2019



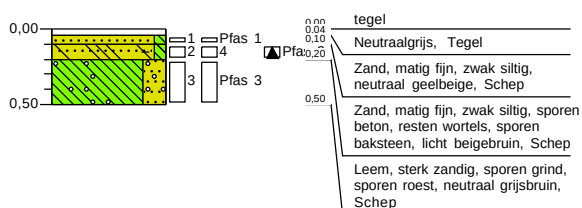
Boring: 201  
Datum: 3-9-2019



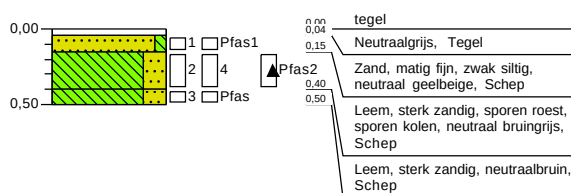
Boring: 202  
Datum: 3-9-2019



Boring: 203  
Datum: 3-9-2019

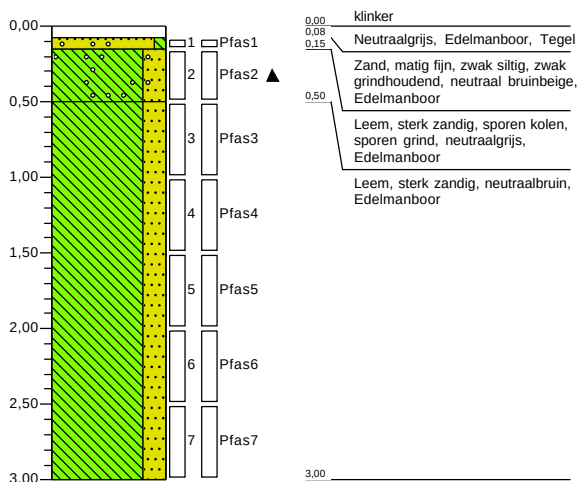


Boring: 204  
Datum: 3-9-2019

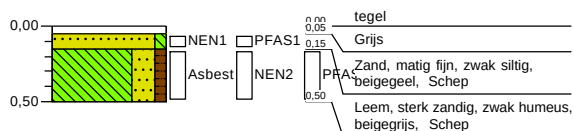




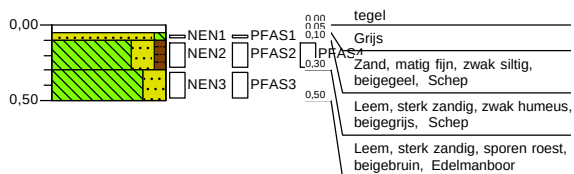
Boring: 205  
Datum: 3-9-2019



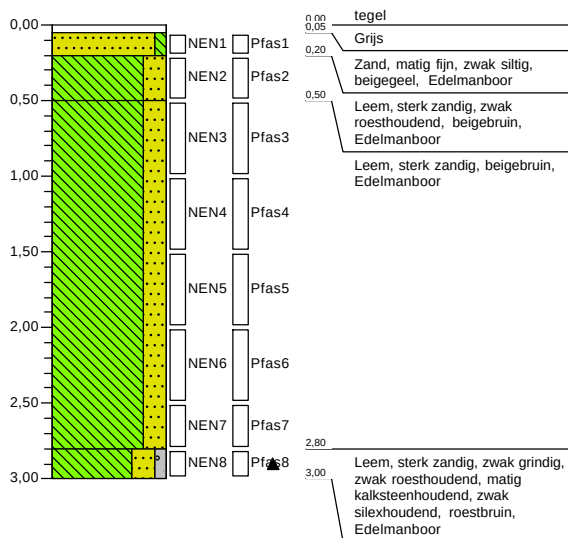
Boring: 206  
Datum: 4-9-2019



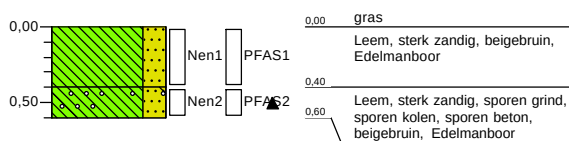
Boring: 207  
Datum: 4-9-2019



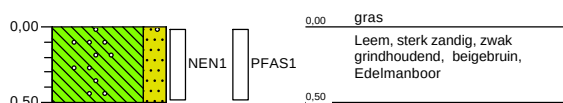
Boring: 208  
Datum: 4-9-2019



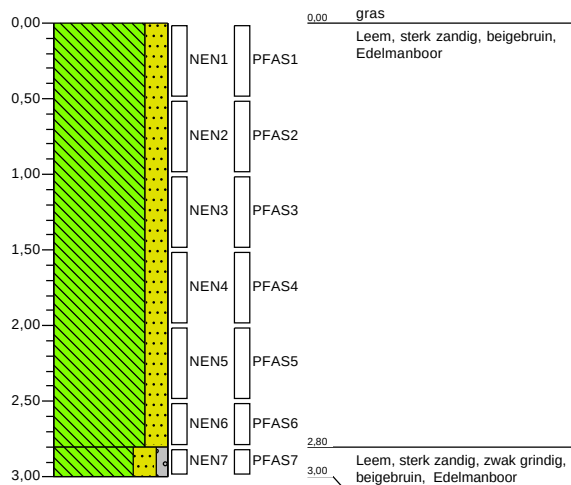
Boring: 301  
Datum: 18-9-2019



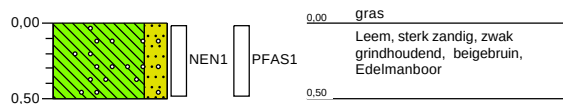
Boring: 302  
Datum: 18-9-2019



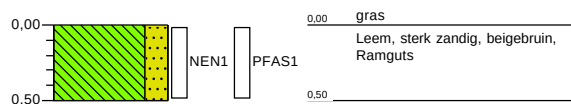
Boring: 303  
Datum: 18-9-2019



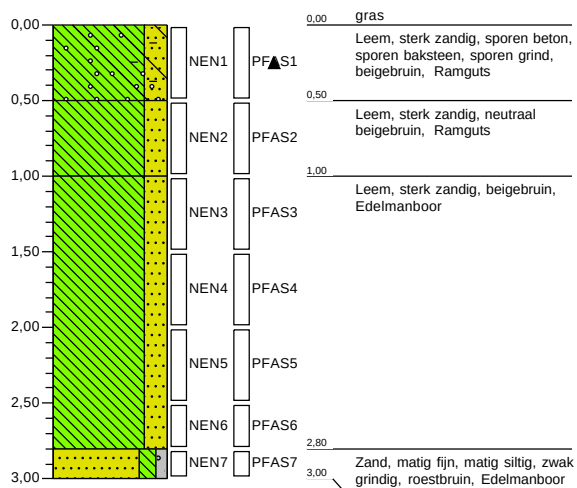
Boring: 304  
Datum: 18-9-2019



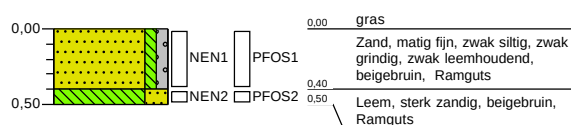
Boring: 401  
Datum: 4-9-2019



Boring: 402  
Datum: 4-9-2019



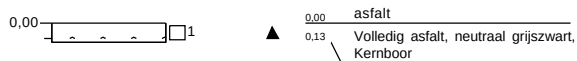
Boring: 403  
Datum: 4-9-2019



Boring: 501  
Datum: 17-9-2019



Boring: 502  
Datum: 17-9-2019



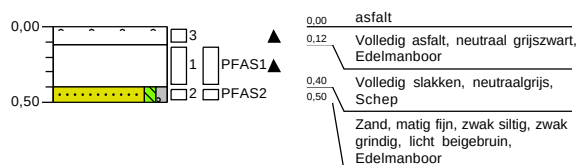
Boring: 503  
Datum: 17-9-2019



Boring: 504  
Datum: 17-9-2019



Boring: 505  
Datum: 17-9-2019



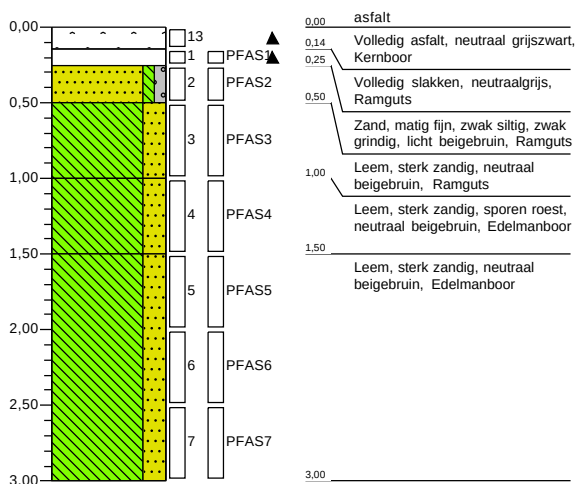
Boring: 506  
Datum: 16-9-2019



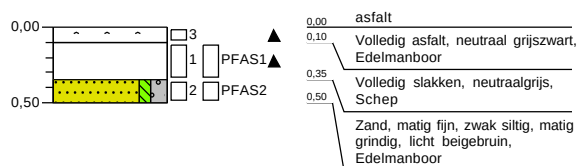
Boring: 507  
Datum: 16-9-2019



Boring: 508  
Datum: 16-9-2019

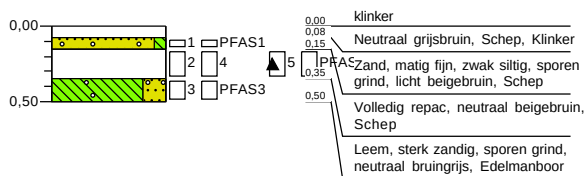


Boring: 509  
Datum: 17-9-2019





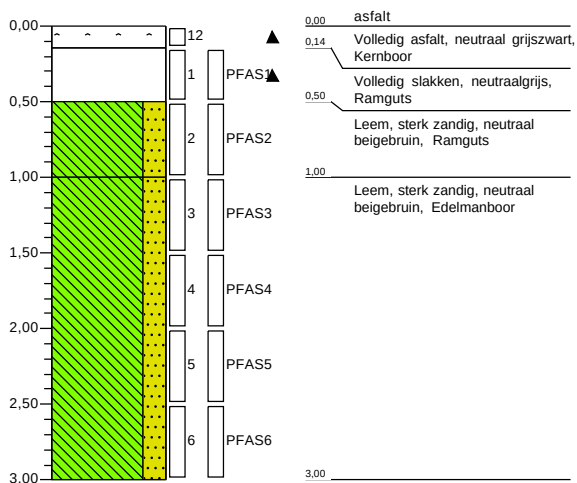
**Boring: 510**  
Datum: 17-9-2019



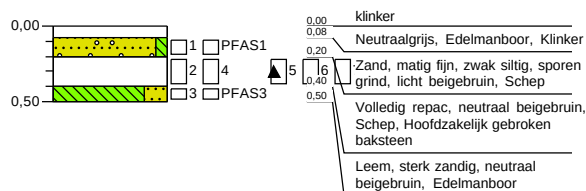
**Boring: 511**  
Datum: 17-9-2019



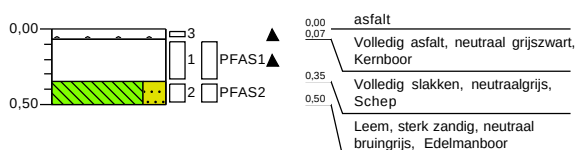
**Boring: 512**  
Datum: 16-9-2019



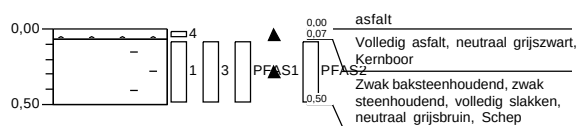
**Boring: 513**  
Datum: 16-9-2019



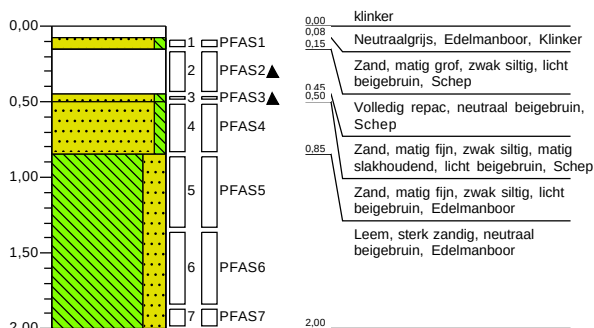
**Boring: 514**  
Datum: 17-9-2019



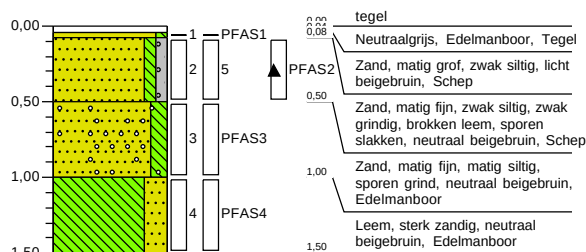
**Boring: 515**  
Datum: 16-9-2019



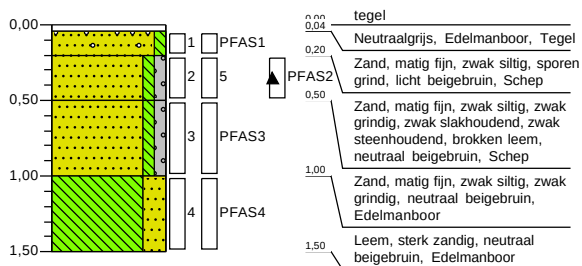
Boring: 516  
Datum: 16-9-2019



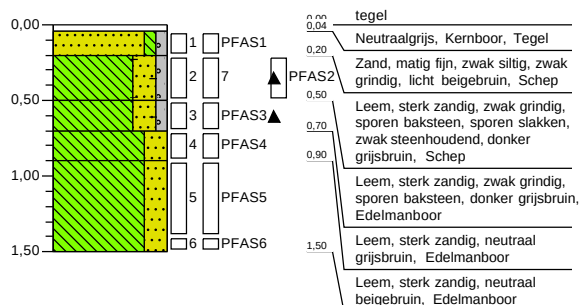
Boring: 517  
Datum: 17-9-2019



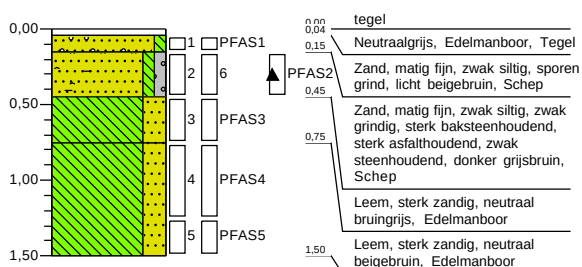
Boring: 518  
Datum: 17-9-2019



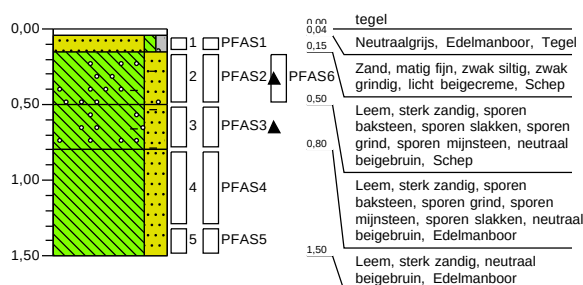
Boring: 519  
Datum: 17-9-2019



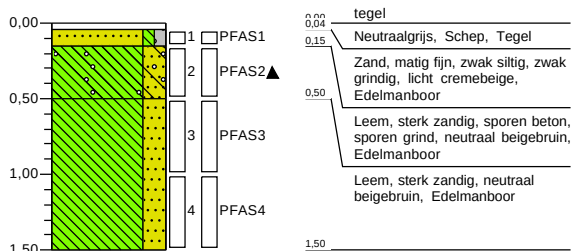
Boring: 520  
Datum: 16-9-2019



Boring: 521  
Datum: 16-9-2019



Boring: 522  
Datum: 16-9-2019



Boring: 601  
Datum: 10-9-2019



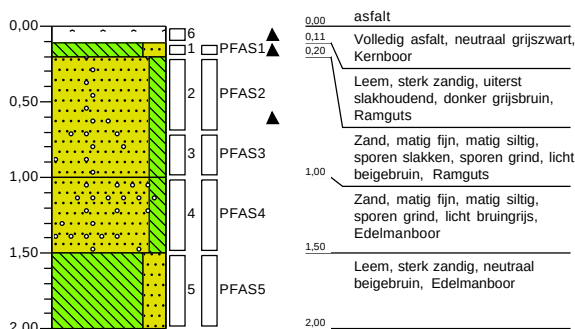
Boring: 601A  
Datum: 11-9-2019



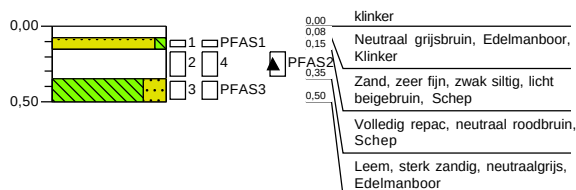
Boring: 602  
Datum: 10-9-2019



Boring: 603  
Datum: 11-9-2019

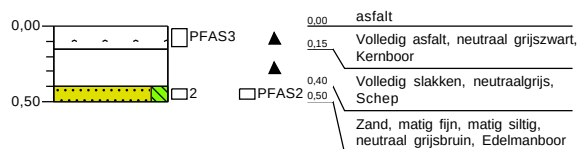


Boring: 604  
Datum: 11-9-2019

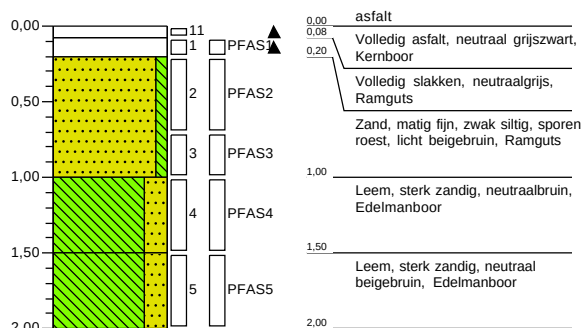




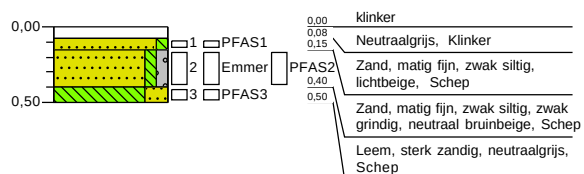
Boring: 605  
Datum: 11-9-2019



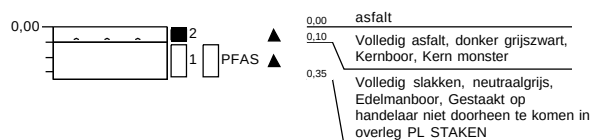
Boring: 606  
Datum: 16-9-2019



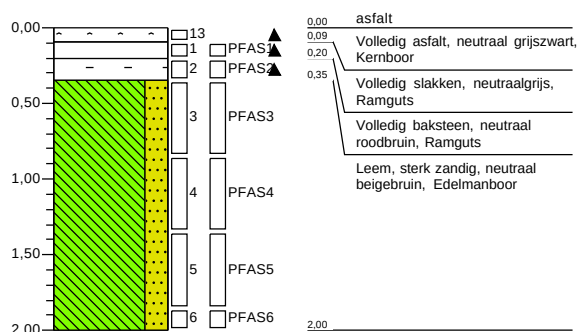
Boring: 607  
Datum: 12-9-2019



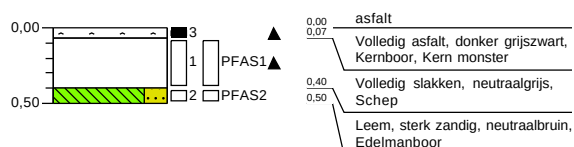
Boring: 608  
Datum: 12-9-2019



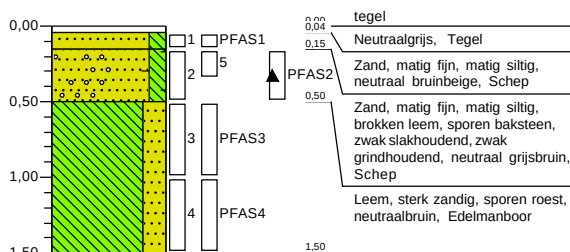
Boring: 609  
Datum: 16-9-2019



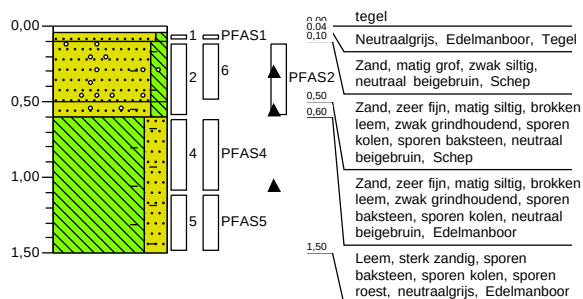
Boring: 610  
Datum: 12-9-2019



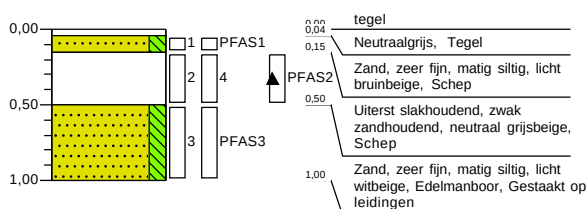
Boring: 611  
Datum: 11-9-2019



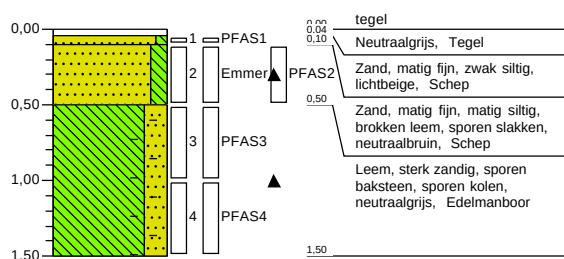
Boring: 612  
Datum: 11-9-2019



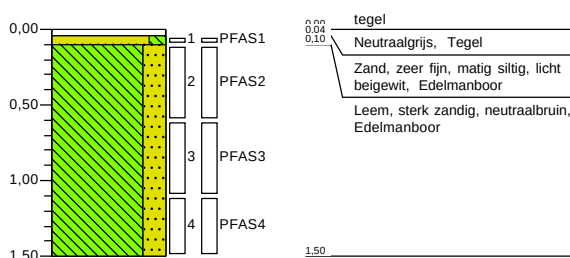
Boring: 613  
Datum: 12-9-2019



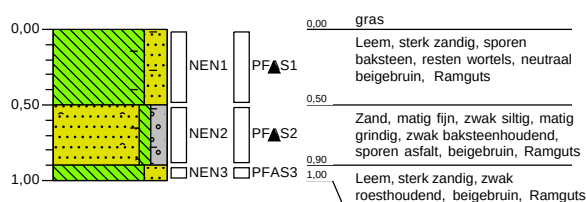
Boring: 614  
Datum: 12-9-2019



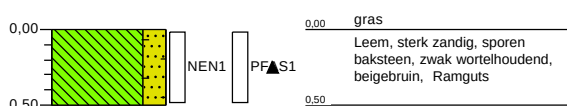
Boring: 615  
Datum: 12-9-2019



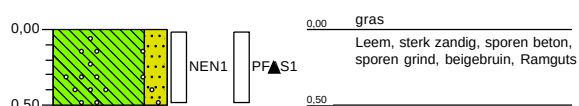
Boring: 701  
Datum: 4-9-2019



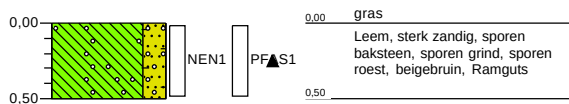
Boring: 702  
Datum: 4-9-2019



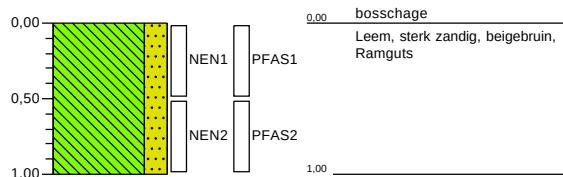
Boring: 703  
Datum: 4-9-2019



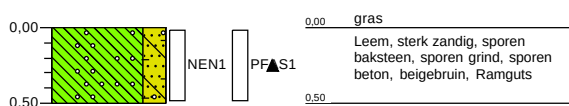
Boring: 704  
Datum: 4-9-2019



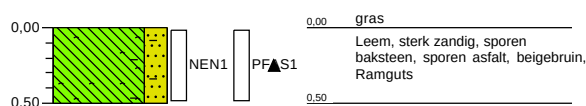
Boring: 705  
Datum: 4-9-2019



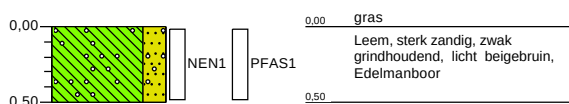
Boring: 706  
Datum: 4-9-2019



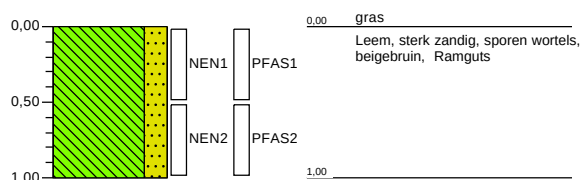
Boring: 707  
Datum: 4-9-2019



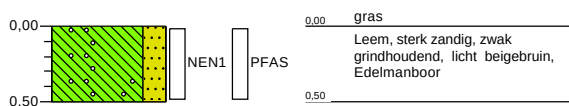
Boring: 708  
Datum: 3-9-2019



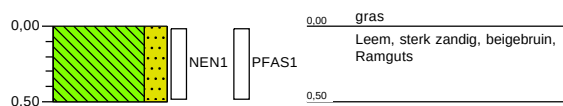
Boring: 709  
Datum: 4-9-2019



Boring: 710  
Datum: 3-9-2019

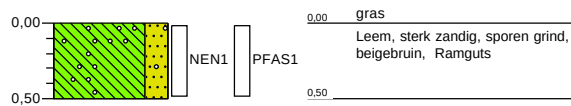


Boring: 711  
Datum: 4-9-2019

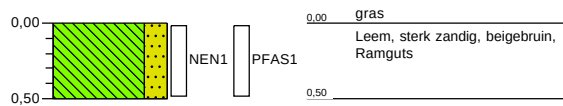




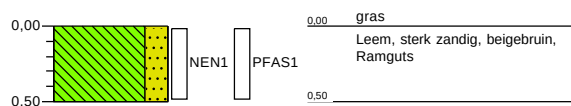
Boring: 712  
Datum: 4-9-2019



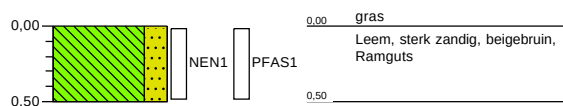
Boring: 713  
Datum: 4-9-2019



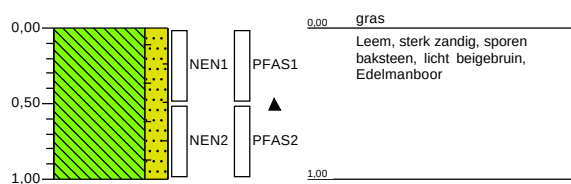
Boring: 714  
Datum: 4-9-2019



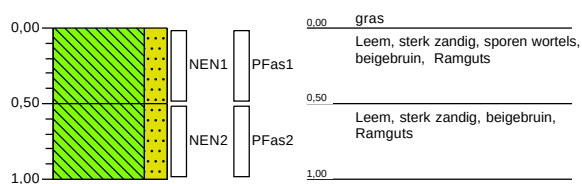
Boring: 715  
Datum: 4-9-2019



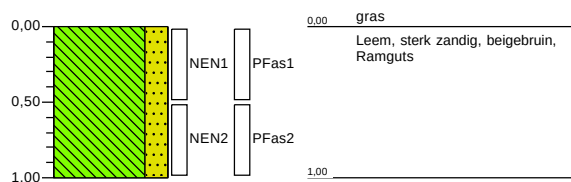
Boring: 716  
Datum: 3-9-2019



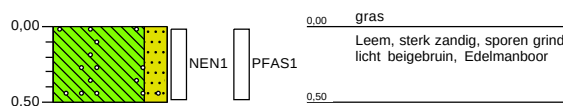
Boring: 717  
Datum: 4-9-2019



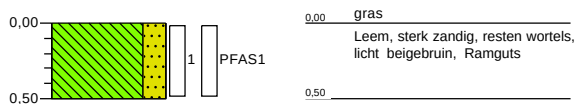
Boring: 718  
Datum: 4-9-2019



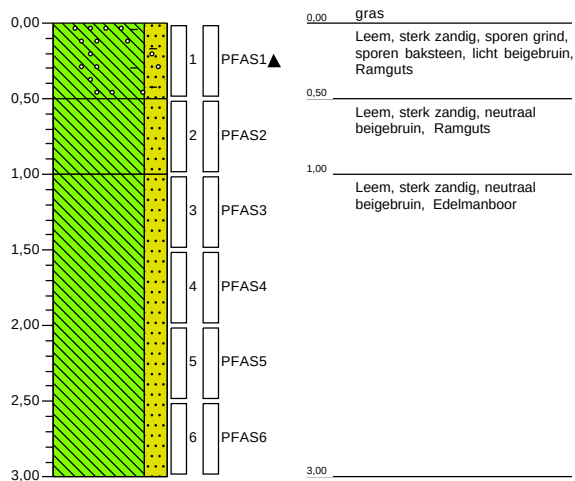
Boring: 719  
Datum: 3-9-2019



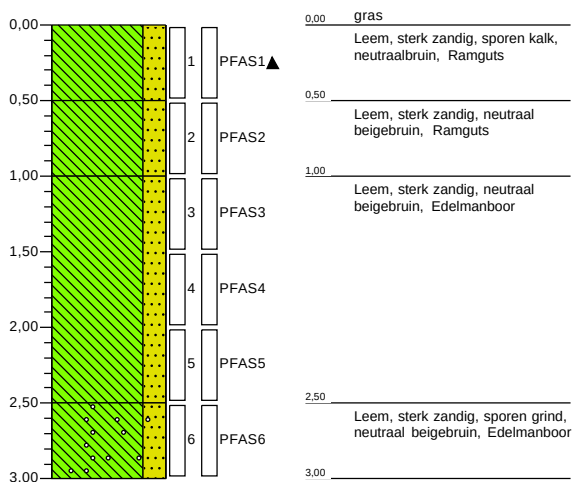
**Boring: 801**  
Datum: 17-9-2019



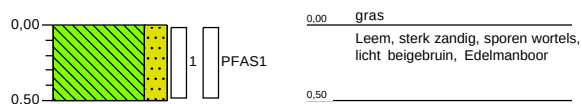
**Boring: 802**  
Datum: 17-9-2019



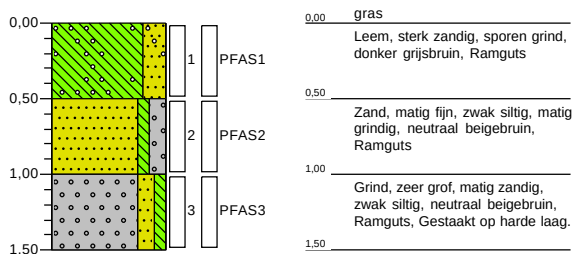
**Boring: 803**  
Datum: 17-9-2019



**Boring: 804**  
Datum: 17-9-2019



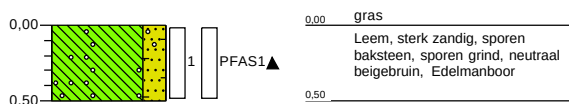
Boring: 805  
Datum: 18-9-2019



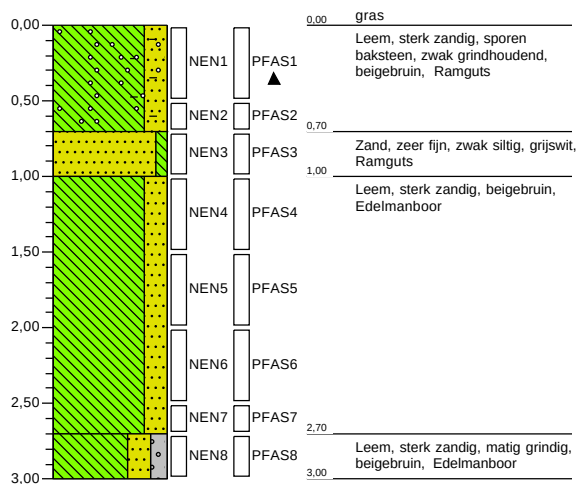
Boring: 806  
Datum: 18-9-2019



Boring: 807  
Datum: 18-9-2019

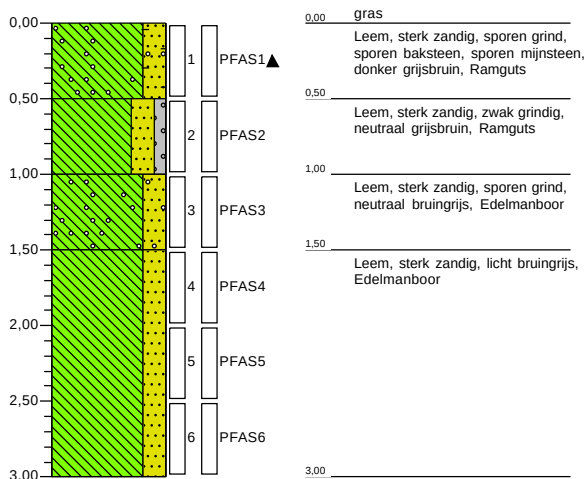


Boring: 808  
Datum: 18-9-2019

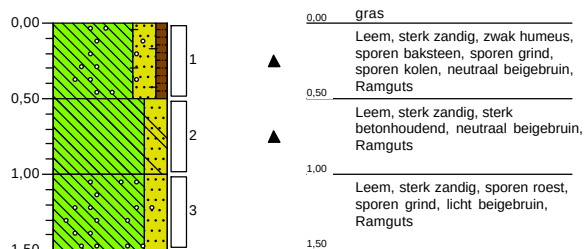




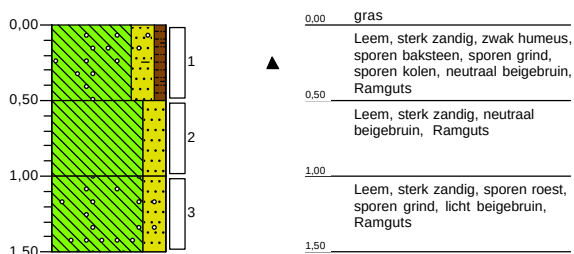
Boring: 809  
Datum: 18-9-2019



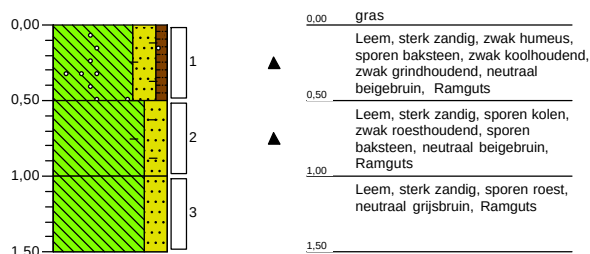
Boring: 810  
Datum: 21-10-2019



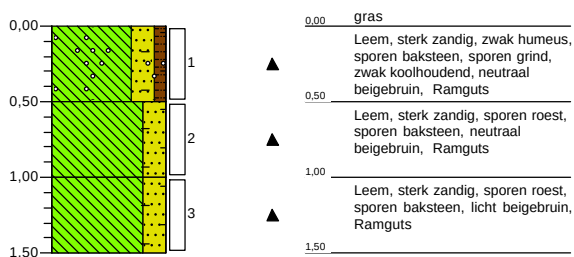
Boring: 811  
Datum: 21-10-2019



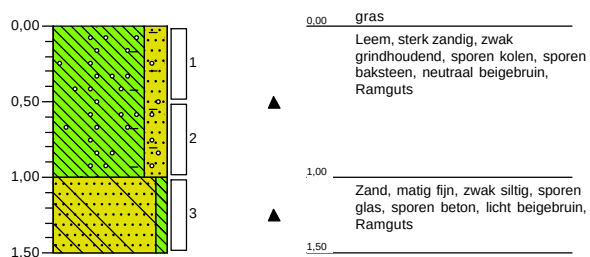
Boring: 812  
Datum: 21-10-2019



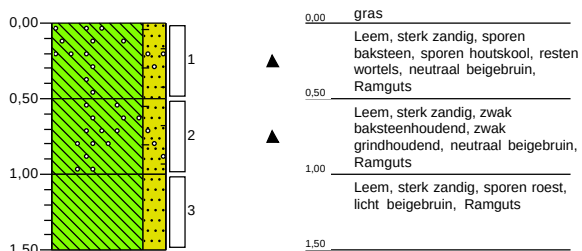
Boring: 813  
Datum: 21-10-2019



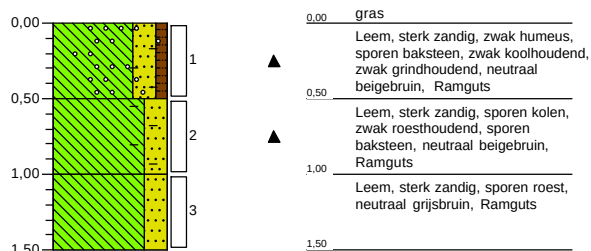
Boring: 814  
Datum: 21-10-2019



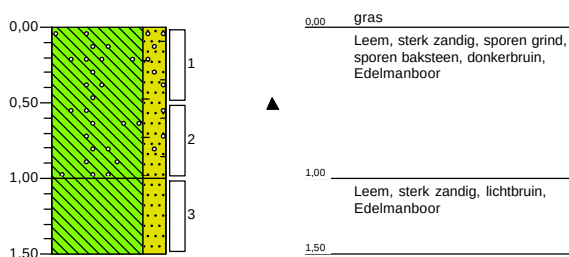
Boring: 815  
Datum: 21-10-2019



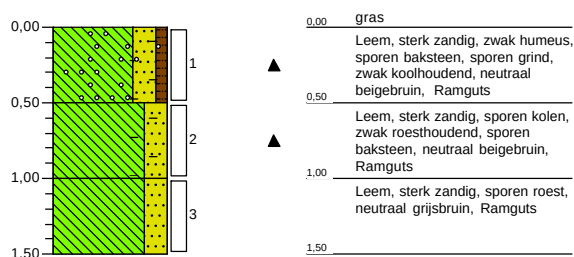
Boring: 816  
Datum: 21-10-2019



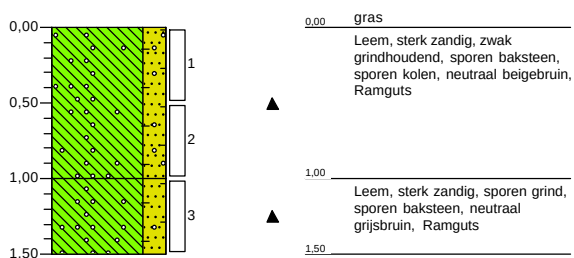
Boring: 817  
Datum: 21-10-2019



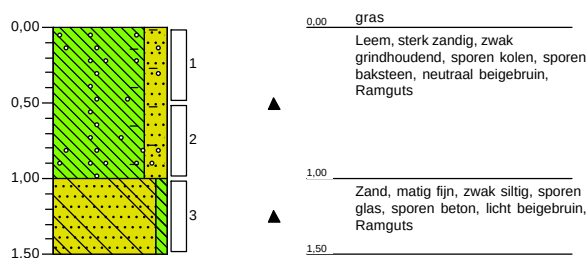
Boring: 818  
Datum: 21-10-2019



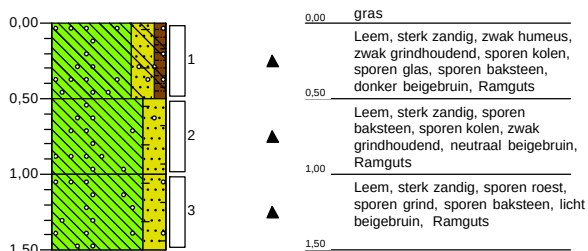
Boring: 819  
Datum: 21-10-2019



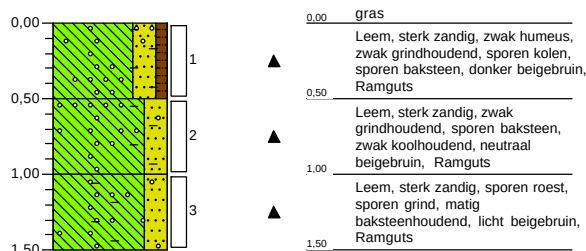
Boring: 820  
Datum: 21-10-2019



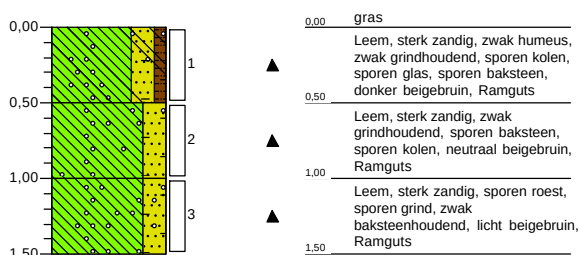
Boring: 821  
Datum: 21-10-2019



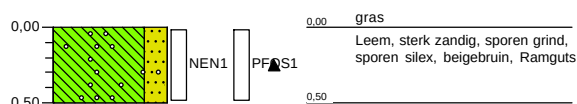
Boring: 822  
Datum: 21-10-2019



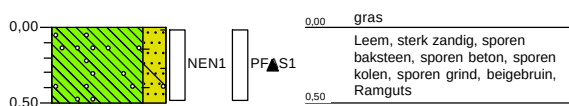
Boring: 823  
Datum: 21-10-2019



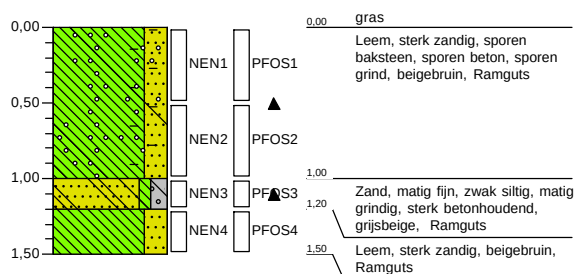
Boring: 901  
Datum: 4-9-2019



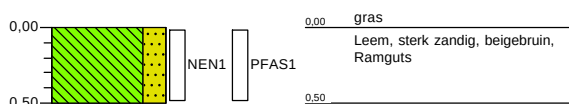
Boring: 902  
Datum: 4-9-2019



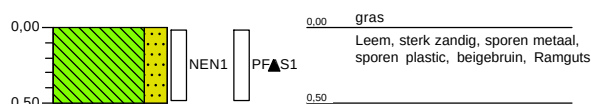
Boring: 903  
Datum: 4-9-2019



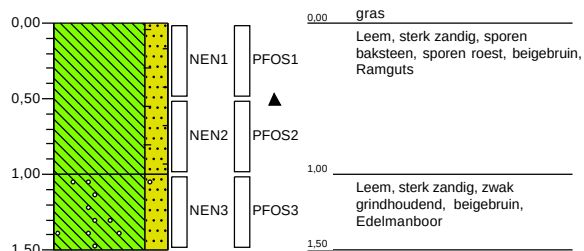
Boring: 904  
Datum: 4-9-2019



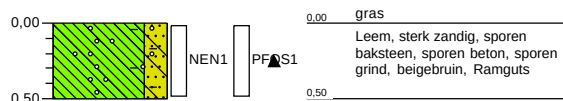
Boring: 905  
Datum: 4-9-2019



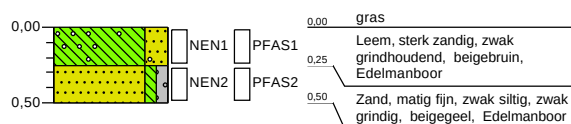
**Boring: 906**  
Datum: 4-9-2019



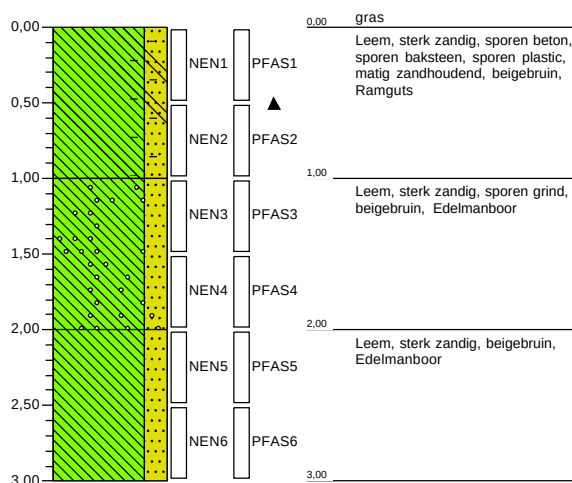
**Boring: 907**  
Datum: 4-9-2019



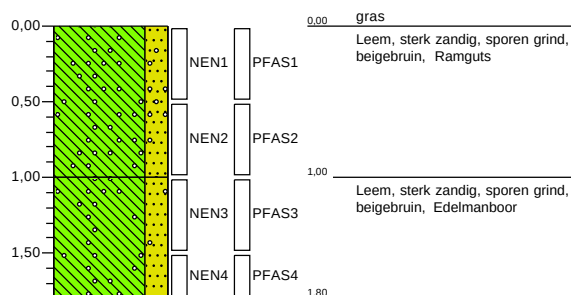
**Boring: 1001**  
Datum: 18-9-2019



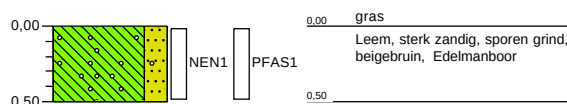
**Boring: 1002**  
Datum: 18-9-2019



**Boring: 1003**  
Datum: 18-9-2019

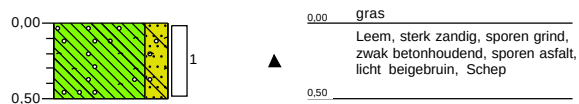


**Boring: 1004**  
Datum: 18-9-2019

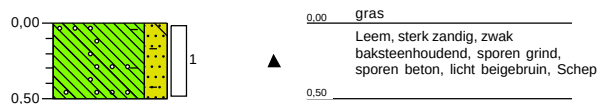




Boring: PG301  
Datum: 9-10-2019



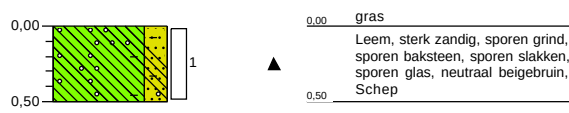
Boring: PG303  
Datum: 9-10-2019



Boring: PG304  
Datum: 9-10-2019



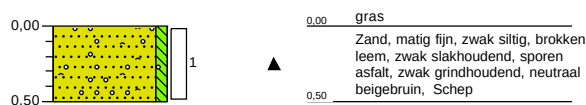
Boring: PG401  
Datum: 9-10-2019



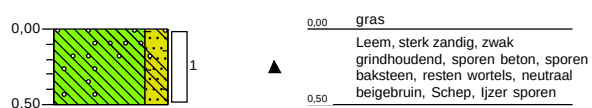
Boring: PG402  
Datum: 9-10-2019



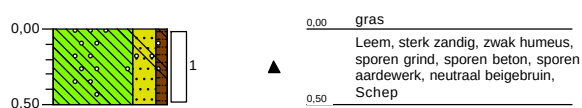
Boring: PG403  
Datum: 9-10-2019



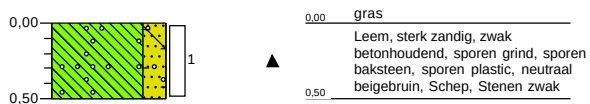
Boring: PG701  
Datum: 10-10-2019



Boring: PG702  
Datum: 10-10-2019



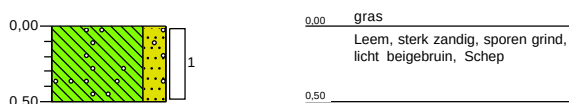
Boring: PG703  
Datum: 10-10-2019



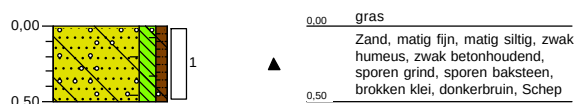
Boring: PG704  
Datum: 10-10-2019



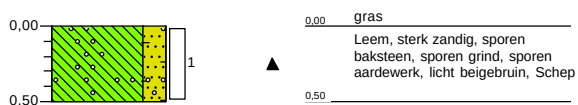
Boring: PG705  
Datum: 10-10-2019



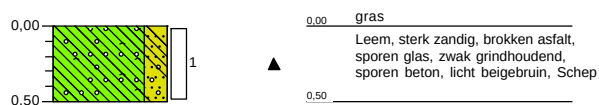
Boring: PG706  
Datum: 10-10-2019



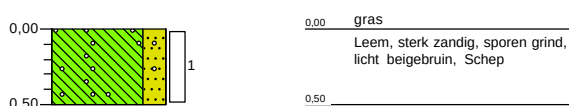
Boring: PG707  
Datum: 10-10-2019



Boring: PG708  
Datum: 10-10-2019



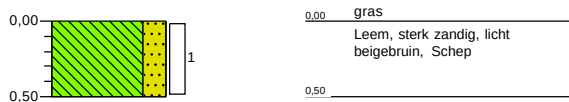
Boring: PG709  
Datum: 10-10-2019



Boring: PG710  
Datum: 10-10-2019



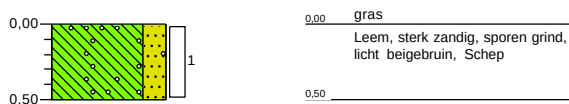
Boring: PG711  
Datum: 10-10-2019



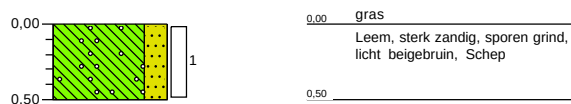
Boring: PG712  
Datum: 10-10-2019



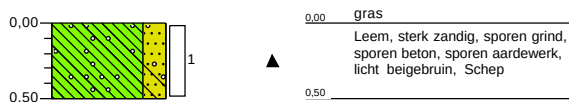
Boring: PG713  
Datum: 10-10-2019



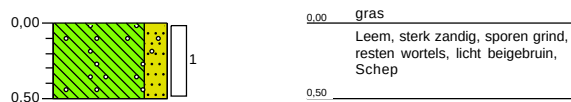
Boring: PG715  
Datum: 10-10-2019



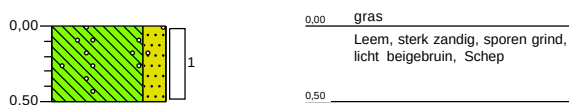
Boring: PG716  
Datum: 10-10-2019



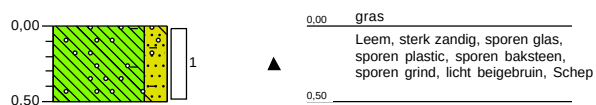
Boring: PG717  
Datum: 9-10-2019



Boring: PG718  
Datum: 10-10-2019



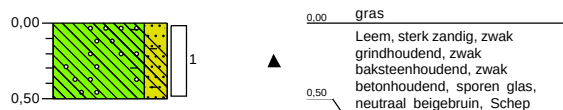
Boring: PG719  
Datum: 10-10-2019



Boring: PG801  
Datum: 9-10-2019



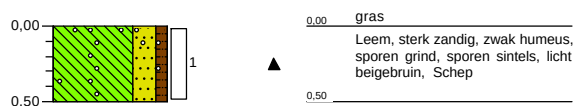
Boring: PG802  
Datum: 9-10-2019



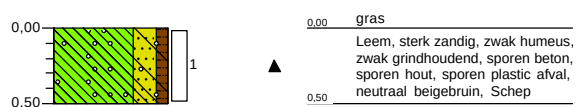
Boring: PG803  
Datum: 9-10-2019



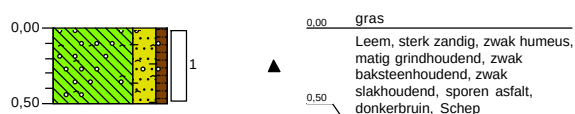
Boring: PG804  
Datum: 9-10-2019



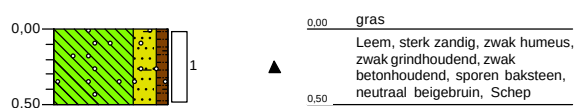
Boring: PG805  
Datum: 9-10-2019



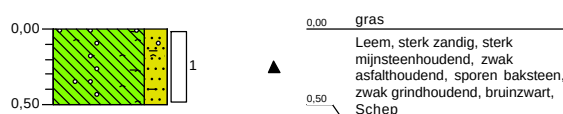
Boring: PG806  
Datum: 9-10-2019



Boring: PG808  
Datum: 9-10-2019

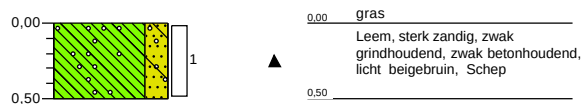


Boring: PG809  
Datum: 8-10-2019

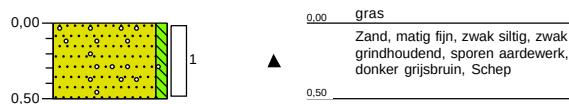




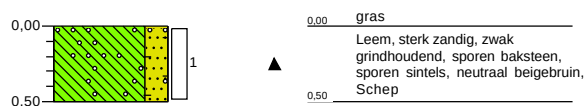
Boring: PG901  
Datum: 9-10-2019



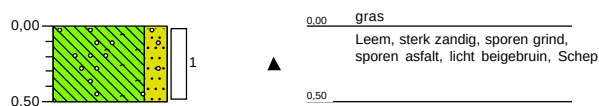
Boring: PG902  
Datum: 9-10-2019



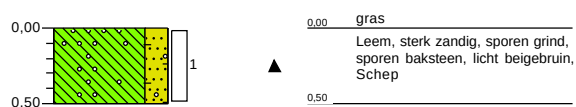
Boring: PG903  
Datum: 9-10-2019



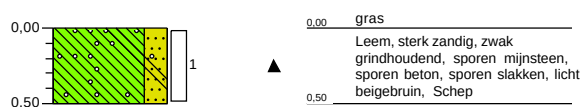
Boring: PG905  
Datum: 9-10-2019



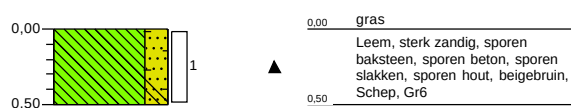
Boring: PG906  
Datum: 9-10-2019



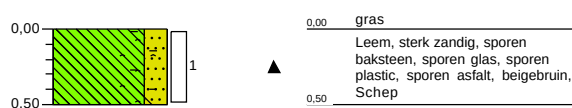
Boring: PG907  
Datum: 9-10-2019



Boring: PG1001  
Datum: 8-10-2019



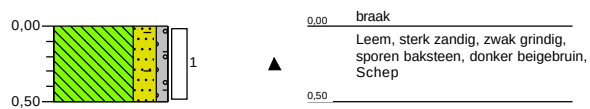
Boring: PG1002  
Datum: 8-10-2019





opdrachtnummer :MA190555  
projectomschrijving :Rolduckerveld te Kerkrade

Boring: PG1004  
Datum : 8-10-2019



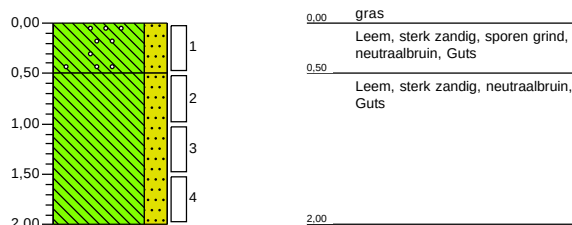
**Boring: 2001**

Datum : 8-4-2020



**Boring: 2002**

Datum : 8-4-2020



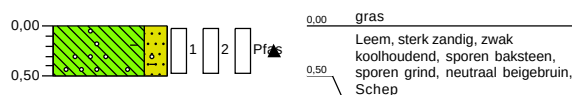
**Boring: 2003**

Datum : 8-4-2020



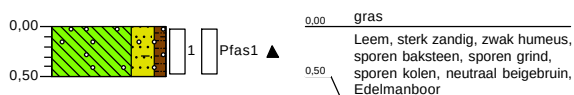
**Boring: 2004**

Datum : 20-4-2020



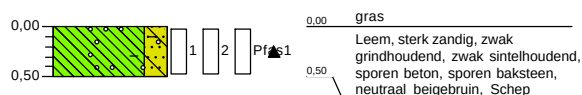
**Boring: 2005**

Datum : 20-4-2020



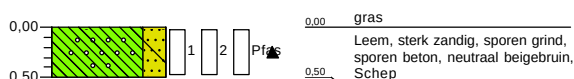
**Boring: 2006**

Datum : 20-4-2020



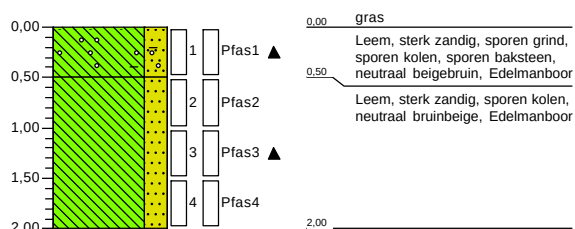
**Boring: 2007**

Datum : 20-4-2020



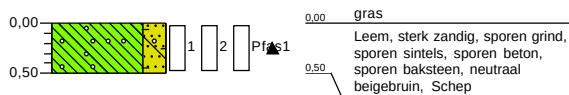
**Boring: 2008**

Datum : 20-4-2020



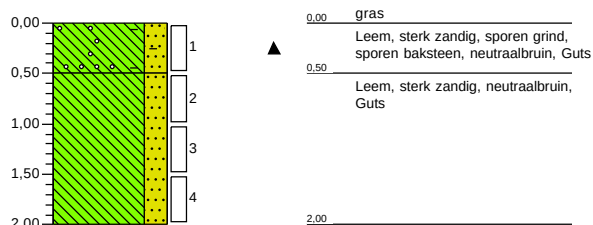
Boring: 2009

Datum: 20-4-2020



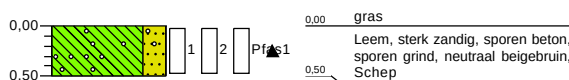
Boring: 2010

Datum: 8-4-2020



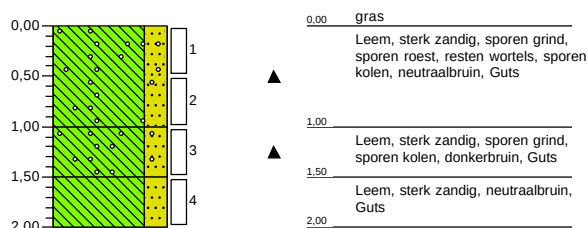
Boring: 2011

Datum: 20-4-2020



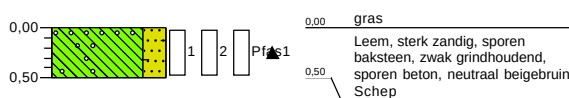
Boring: 2012

Datum: 8-4-2020



Boring: 2013

Datum: 20-4-2020



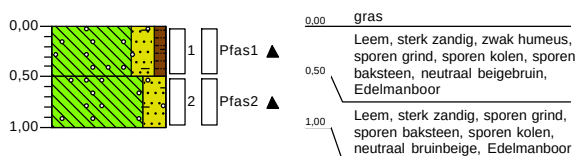
Boring: 2014

Datum: 8-4-2020



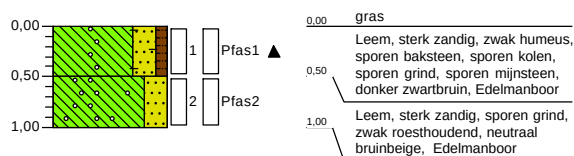
Boring: 3001

Datum: 20-4-2020



Boring: 3002

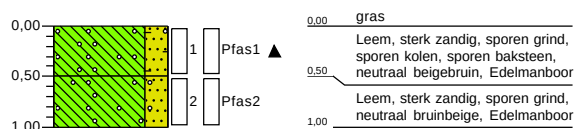
Datum: 20-4-2020





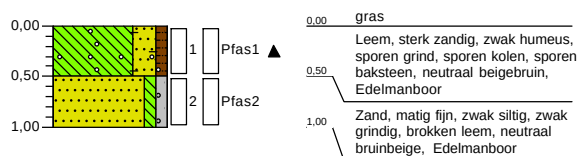
### Boring: 3003

Datum : 20-4-2020



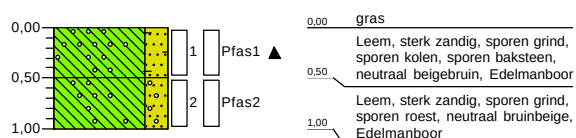
### Boring: 3004

Datum : 20-4-2020



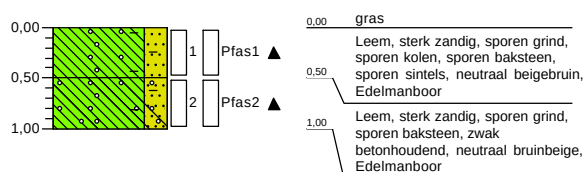
### Boring: 3005

Datum : 20-4-2020



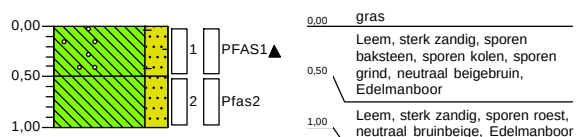
### Boring: 3006

Datum : 20-4-2020



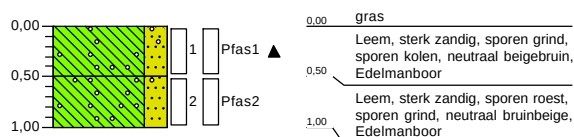
### Boring: 3007

Datum : 20-4-2020



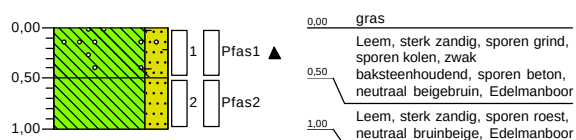
### Boring: 3008

Datum : 20-4-2020



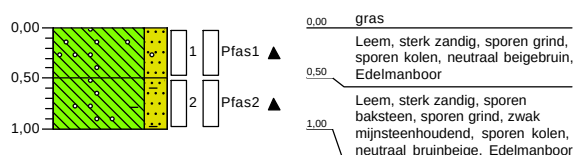
### Boring: 3009

Datum : 20-4-2020



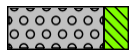
### Boring: 3010

Datum : 20-4-2020

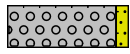


## Legenda (conform NEN 5104)

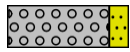
### grind



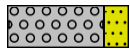
Grind, siltig



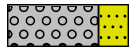
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

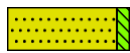


Grind, uiterst zandig

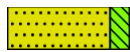
### zand



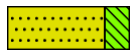
Zand, kleiig



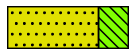
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

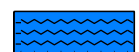
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

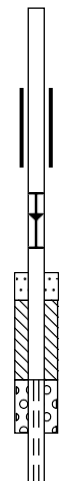


slib



water

### peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

## Bijlage 4 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 50

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13107308, versienummer: 1

Rotterdam, 01-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 50 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie   |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|-----------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Asfalt       | 101-Kern 101 (0-22)   |  |  |  |  |  |
| 002    | Asfalt       | 103-7 103 (0-23)      |  |  |  |  |  |
| 003    | Asfalt       | 104-Asfalt 104 (0-23) |  |  |  |  |  |
| 004    | Asfalt       | 105-AS 105 (0-13)     |  |  |  |  |  |
| 005    | Asfalt       | 107-As 107 (0-14)     |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 001              | 002              | 003              | 004              | 005              |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee              | nee              | nee              | nee              |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 4 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Asfalt       | 108-1 108 (0-9)     |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Asfalt       | 110-PFAS3 110 (0-7) |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Asfalt       | 111-1 111 (0-9)     |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Asfalt       | 112-7 112 (0-11)    |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Asfalt       | 113-1 113 (0-13)    |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 006              | 007              | 008              | 009               | 010               |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage       | zie bijlage       |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee              | nee              | nee               | nee               |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte ≤ 250 ppm is.

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 6 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 011    | Asfalt       | 114-1 114 (0-6)     |  |  |  |  |  |
| 012    | Asfalt       | 115-7 115 (0-10)    |  |  |  |  |  |
| 013    | Asfalt       | 116-1 116 (0-10)    |  |  |  |  |  |
| 014    | Asfalt       | 501-1 501 (0-14)    |  |  |  |  |  |
| 015    | Asfalt       | 502-1 502 (0-13)    |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 011              | 012              | 013              | 014               | 015              |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage       | zie bijlage      |
| Schade                       | -       | Q | ja               | nee              | ja               | nee               | nee              |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 8 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 016    | Asfalt       | 503-1 503 (0-10)    |  |  |  |  |  |
| 017    | Asfalt       | 504-1 504 (0-14)    |  |  |  |  |  |
| 018    | Asfalt       | 505-3 505 (0-12)    |  |  |  |  |  |
| 019    | Asfalt       | 506-1 506 (0-9)     |  |  |  |  |  |
| 020    | Asfalt       | 507-1 507 (0-9)     |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 016              | 017               | 018              | 019              | 020              |
|------------------------------|---------|---|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage       | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee               | ja               | nee              | nee              |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 10 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 021    | Asfalt       | 508-13 508 (0-14)   |  |  |  |  |  |
| 022    | Asfalt       | 509-3 509 (0-10)    |  |  |  |  |  |
| 023    | Asfalt       | 511-1 511 (0-14)    |  |  |  |  |  |
| 024    | Asfalt       | 512-12 512 (0-14)   |  |  |  |  |  |
| 025    | Asfalt       | 514-3 514 (0-7)     |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 021              | 022              | 023              | 024              | 025              |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee              | nee              | nee              | nee              |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 12 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie  |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|----------------------|--|--|--|--|--|
| 026    | Asfalt       | 515-4 515 (0-7)      |  |  |  |  |  |
| 027    | Asfalt       | 601A-1 601A (0-9)    |  |  |  |  |  |
| 028    | Asfalt       | 602-2 602 (0-13)     |  |  |  |  |  |
| 029    | Asfalt       | 603-6 603 (0-11)     |  |  |  |  |  |
| 030    | Asfalt       | 605-PFAS3 605 (0-15) |  |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 026              | 027              | 028               | 029              | 030              |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage       | zie bijlage      | zie bijlage      |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee              | nee               | nee              | nee              |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 14 van 50

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------|--|--|--|--|
| 031    | Asfalt       | 606-11 606 (0-8)    |  |  |  |  |
| 032    | Asfalt       | 608-2 608 (0-10)    |  |  |  |  |
| 033    | Asfalt       | 609-13 609 (0-9)    |  |  |  |  |
| 034    | Asfalt       | 610-3 610 (0-7)     |  |  |  |  |

| Analyse                      | Eenheid | Q | 031              | 032              | 033              | 034               |
|------------------------------|---------|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Laagdikte bepaling           | -       | Q | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage      | zie bijlage       |
| Schade                       | -       | Q | nee              | nee              | nee              | nee               |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | -       | Q | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | ja <sup>1)</sup> | nee <sup>1)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107308 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 01-10-2019

| Analyse                      | Monstersoort | Relatie tot norm             |
|------------------------------|--------------|------------------------------|
| Laagdikte bepaling           | Asfalt       | Conform RAW 2015 proef 77.1  |
| Schade                       | Asfalt       | Idem                         |
| PAK-Detector (Fluorescentie) | Asfalt       | Conform RAW 2015, proef 77.2 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6745906 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y6745905 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y6745911 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y6745912 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y6745910 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y6745904 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y6745909 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y6745901 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7786444 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y6745908 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y6745907 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y6745903 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y6745902 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7786422 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 015     | Y7786423 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7786424 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 017     | Y7786425 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7786426 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 019     | Y7786429 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 020     | Y7786430 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 021     | Y7786433 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 022     | Y7786427 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 023     | Y7786428 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 024     | Y7786432 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 025     | Y7786421 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 026     | Y7786431 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 027     | Y7786439 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 028     | Y7786443 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |
| 029     | Y7786441 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 030     | Y7786440 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 031     | Y7786434 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 032     | Y7786438 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 033     | Y7786435 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 034     | Y7786437 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Monsteromschrijving | 101-Kern<br>101 (0-22) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-001           |
| Datum               | 1-10-2019              |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 6 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking       | Cumulatieve laagdikte<br>meting (mm) | Gemiddelde<br>dikte laag (mm) | Fluorescentie<br>Ja / Nee | Fluorescentie<br>positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1          | OB           |                 | 2                                    | 2                             | Ja                        | 0 - 2                                 |
| 2          | DAB 0 - 8    |                 | 29                                   | 27                            | Nee                       | -                                     |
| 3          | GAB 0 - 16   |                 | 91                                   | 62                            | Nee                       | -                                     |
| 4          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 1 | 130                                  | 39                            | Nee                       | -                                     |
| 5          | STAB 0 - 11  |                 | 172                                  | 42                            | Nee                       | -                                     |
| 6          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 2 | 220                                  | 48                            | Nee                       | -                                     |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 103-7        |
| Opdrachtnummer      | 103 (0-23)   |
| Datum               | 13107308-002 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 6 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking       | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |                 | 5                                 | 5                          | Ja                     | 0 - 5                              |
| 2          | DAB 0 - 8    |                 | 35                                | 30                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |                 | 119                               | 84                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 1 | 158                               | 39                         | Nee                    | -                                  |
| 5          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 2 | 185                               | 27                         | Nee                    | -                                  |
| 6          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 3 | 238                               | 53                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Monsteromschrijving | 104-Asfalt<br>104 (0-23) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-003             |
| Datum               | 1-10-2019                |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 6 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking       | Cumulatieve laagdikte<br>meting (mm) | Gemiddelde<br>dikte laag (mm) | Fluorescentie<br>Ja / Nee | Fluorescentie<br>positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1          | OB           |                 | 3                                    | 3                             | Ja                        | 0 - 3                                 |
| 2          | DAB 0 - 8    |                 | 22                                   | 19                            | Nee                       | -                                     |
| 3          | GAB 0 - 16   |                 | 100                                  | 78                            | Nee                       | -                                     |
| 4          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 1 | 137                                  | 37                            | Nee                       | -                                     |
| 5          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 2 | 174                                  | 37                            | Nee                       | -                                     |
| 6          | GAB 0 - 11   | Samenstelling 3 | 213                                  | 39                            | Nee                       | -                                     |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Monsteromschrijving | 105-AS<br>105 (0-13) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-004         |
| Datum               | 1-10-2019            |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte<br>meting (mm) | Gemiddelde<br>dikte laag (mm) | Fluorescentie<br>Ja / Nee | Fluorescentie<br>positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                    | 3                             | Ja                        | 0 - 3                                 |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 35                                   | 32                            | Nee                       | -                                     |
| 3          | STAB 0 - 11  |           | 80                                   | 45                            | Nee                       | -                                     |
| 4          | STAB 0 - 16  |           | 124                                  | 44                            | Nee                       | -                                     |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Monsteromschrijving | 107-As<br>107 (0-14) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-005         |
| Datum               | 1-10-2019            |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte<br>meting (mm) | Gemiddelde<br>dikte laag (mm) | Fluorescentie<br>Ja / Nee | Fluorescentie<br>positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 2                                    | 2                             | Ja                        | 0 - 2                                 |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 22                                   | 20                            | Nee                       | -                                     |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 85                                   | 63                            | Nee                       | -                                     |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 145                                  | 60                            | Nee                       | -                                     |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Monsteromschrijving | 108-1<br>108 (0-9) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-006       |
| Datum               | 1-10-2019          |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking       | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |                 | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |                 | 17                                | 14                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   | Samenstelling 1 | 38                                | 21                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   | Samenstelling 2 | 85                                | 47                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 110-PFAS3    |
| Opdrachtnummer      | 110 (0-7)    |
| Datum               | 13107308-007 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 25                                | 22                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 77                                | 52                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Monsteromschrijving | 111-1<br>111 (0-9) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-008       |
| Datum               | 1-10-2019          |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking       | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |                 | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |                 | 20                                | 17                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   | Samenstelling 1 | 67                                | 47                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   | Samenstelling 2 | 93                                | 26                         | Nee                    | -                                  |

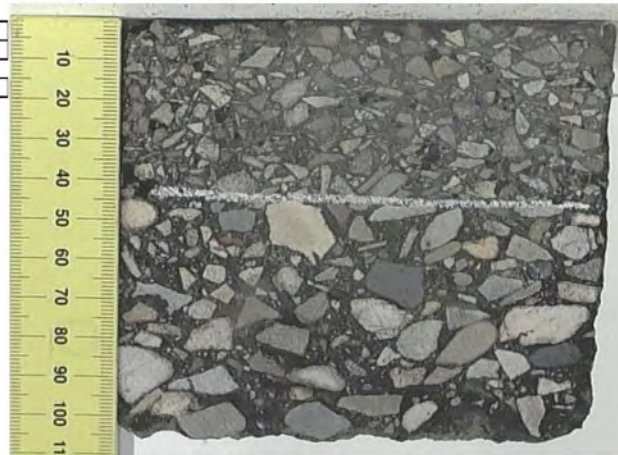
Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 112-7        |
| Opdrachtnummer      | 13107308-009 |
| Datum               | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 2 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | DAB 0 - 6    |           | 44                                | 44                         | Nee                    | -                                  |
| 2          | STAB 0 - 11  |           | 107                               | 63                         | Nee                    | -                                  |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 113-1        |
| Opdrachtnummer      | 113 (0-13)   |
| Datum               | 13107308-010 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 2 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | DAB 0 - 6    |           | 36                                | 36                         | Nee                    | -                                  |
| 2          | STAB 0 - 11  |           | 120                               | 84                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Monsteromschrijving | 114-1<br>114 (0-6) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-011       |
| Datum               | 1-10-2019          |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 15                                | 11                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 11   |           | 25                                | 10                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 66                                | 41                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 115-7        |
| Opdrachtnummer      | 13107308-012 |
| Datum               | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 20                                | 17                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 60                                | 40                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 98                                | 38                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 116-1        |
| Opdrachtnummer      | 116 (0-10)   |
| Datum               | 13107308-013 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 8                                 | 8                          | Ja                     | 0 - 8                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 25                                | 17                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 55                                | 30                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 107                               | 52                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 501-1        |
| Opdrachtnummer      | 501 (0-14)   |
| Datum               | 13107308-014 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 5                                 | 5                          | Nee                    | -                                  |
| 2          | DAB 0 - 8    |           | 34                                | 29                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | DAB 0 - 8    |           | 128                               | 94                         | Nee                    | -                                  |



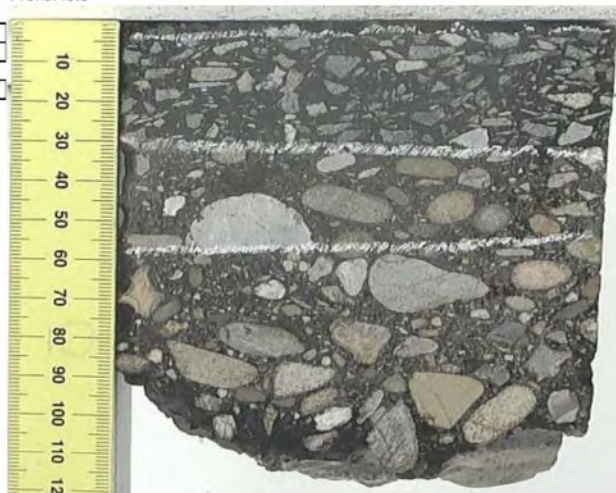
Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 502-1        |
| Opdrachtnummer      | 502 (0-13)   |
| Datum               | 13107308-015 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 30                                | 27                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 56                                | 26                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 120                               | 64                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 503-1        |
| Opdrachtnummer      | 503 (0-10)   |
| Datum               | 13107308-016 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 2                                 | 2                          | Ja                     | 0 - 2                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 26                                | 24                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 54                                | 28                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 90                                | 36                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 504-1        |
| Opdrachtnummer      | 504 (0-14)   |
| Datum               | 13107308-017 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                 | 3                          | Nee                    | -                                  |
| 2          | DAB 0 - 11   |           | 37                                | 34                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | DAB 0 - 11   |           | 65                                | 28                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | DAB 0 - 11   |           | 133                               | 68                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 505-3        |
| Opdrachtnummer      | 505 (0-12)   |
| Datum               | 13107308-018 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 25                                | 21                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 80                                | 55                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 127                               | 47                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 506-1        |
| Opdrachtnummer      | 506 (0-9)    |
| Datum               | 13107308-019 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 21                                | 17                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 11   |           | 50                                | 29                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 97                                | 47                         | Nee                    | -                                  |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 507-1        |
| Opdrachtnummer      | 507 (0-9)    |
| Datum               | 13107308-020 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 15                                | 11                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 42                                | 27                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 93                                | 51                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 508-13       |
| Opdrachtnummer      | 508 (0-14)   |
| Datum               | 13107308-021 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 31                                | 27                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 72                                | 41                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 143                               | 71                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 509-3        |
| Opdrachtnummer      | 509 (0-10)   |
| Datum               | 13107308-022 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 9                                 | 9                          | Ja                     | 0 - 9                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 31                                | 22                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 49                                | 18                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 97                                | 48                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 511-1        |
| Opdrachtnummer      | 511 (0-14)   |
| Datum               | 13107308-023 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 31                                | 27                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 74                                | 43                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 11   |           | 130                               | 56                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 512-12       |
| Opdrachtnummer      | 512 (0-14)   |
| Datum               | 13107308-024 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 24                                | 20                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 87                                | 63                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 32   |           | 148                               | 61                         | Nee                    | -                                  |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 514-3        |
| Opdrachtnummer      | 514 (0-7)    |
| Datum               | 13107308-025 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 5                                 | 5                          | Ja                     | 0 - 5                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 21                                | 16                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 68                                | 47                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Monsteromschrijving | 515-4<br>515 (0-7) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-026       |
| Datum               | 1-10-2019          |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                 | 4                          | Ja                     | 0 - 4                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 30                                | 26                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 70                                | 40                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 601A-1       |
| Opdrachtnummer      | 601A (0-9)   |
| Datum               | 13107308-027 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 3                                 | 3                          | Ja                     | 0 - 3                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 57                                | 54                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 90                                | 33                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 602-2        |
| Opdrachtnummer      | 602 (0-13)   |
| Datum               | 13107308-028 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 2 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | DAB 0 - 6    |           | 50                                | 50                         | Nee                    | -                                  |
| 2          | STAB 0 - 22  |           | 132                               | 82                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 603-6        |
| Opdrachtnummer      | 603 (0-11)   |
| Datum               | 13107308-029 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 10                                | 10                         | Ja                     | 0 - 10                             |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 36                                | 26                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 60                                | 24                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 108                               | 48                         | Nee                    | -                                  |



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 605-PFAS3    |
| Opdrachtnummer      | 605 (0-15)   |
| Datum               | 13107308-030 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 6                                 | 6                          | Ja                     | 0 - 6                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 32                                | 26                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 32   |           | 95                                | 63                         | Nee                    | -                                  |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 158                               | 63                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 606-11<br>606 (0-8) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-031        |
| Datum               | 1-10-2019           |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 5                                 | 5                          | Ja                     | 0 - 5                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 25                                | 20                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 80                                | 55                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 608-2        |
| Opdrachtnummer      | 608 (0-10)   |
| Datum               | 13107308-032 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 3 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 6                                 | 6                          | Ja                     | 0 - 6                              |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 35                                | 29                         | Nee                    | -                                  |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 47                                | 12                         | Nee                    | -                                  |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 609-13<br>609 (0-9) |
| Opdrachtnummer      | 13107308-033        |
| Datum               | 1-10-2019           |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 4 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte<br>meting (mm) | Gemiddelde<br>dikte laag (mm) | Fluorescentie<br>Ja / Nee | Fluorescentie<br>positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1          | OB           |           | 4                                    | 4                             | Ja                        | 0 - 4                                 |
| 2          | DAB 0 - 6    |           | 44                                   | 40                            | Nee                       | -                                     |
| 3          | GAB 0 - 16   |           | 72                                   | 28                            | Nee                       | -                                     |
| 4          | GAB 0 - 16   |           | 93                                   | 21                            | Nee                       | -                                     |

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Monsteromschrijving | 610-3        |
| Opdrachtnummer      | 610 (0-7)    |
| Datum               | 13107308-034 |
|                     | 1-10-2019    |

## Funderingsparij

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Funderingsmateriaal | n.v.t |
| Laag fundering (mm) | n.v.t |
| Paraaf              | ms    |

## Profiel foto



|              |   |
|--------------|---|
| Aantal lagen | 2 |
|--------------|---|

| Laagnummer | Soort asfalt | Opmerking | Cumulatieve laagdikte meting (mm) | Gemiddelde dikte laag (mm) | Fluorescentie Ja / Nee | Fluorescentie positief gebied (mm) |
|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1          | STAB 0 - 11  |           | 31                                | 31                         | Nee                    | -                                  |
| 2          | STAB 0 - 11  |           | 80                                | 49                         | Nee                    | -                                  |



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13117264, versienummer: 1

Rotterdam, 16-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie                                    |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Asfalt       | ASF101 105 (23-124mm)                                  |  |  |  |  |  |
| 002    | Asfalt       | ASF102 101 (22-130mm) 103 (25-158mm) 104 (23-137mm)    |  |  |  |  |  |
| 003    | Asfalt       | ASF103 101 (130-220mm) 103 (158-238mm) 104 (137-213mm) |  |  |  |  |  |
| 004    | Asfalt       | ASF104 107 (22-145mm) 108 (23-85mm)                    |  |  |  |  |  |
| 005    | Asfalt       | ASF105 110 (23-77mm) 111 (23-93mm)                     |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 99.7 | 99.6 | 99.2 | 99.5 | 99.5 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | 2.0  | 1.4  |
| antraceen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | 1.4  | 1.2  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q | 1.4  | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q | <10  | <10  | <10  | <10  | <10  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie    |  |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Asfalt       | ASF106 113 (hele kern) |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Asfalt       | ASF107 116 (28-107mm)  |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Asfalt       | ASF108 114 (24-66mm)   |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Asfalt       | ASF109 115 (23-98mm)   |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Asfalt       | ASF110 112 (hele kern) |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006  | 007  | 008  | 009  | 010  |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 99.5 | 99.4 | 99.4 | 99.5 | 99.6 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| antraceen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q | 1.0  | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q | <10  | <10  | <10  | <10  | <10  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie                               |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 011    | Asfalt       | ASF501 509 (31-97mm) 511 (31-130mm)               |  |  |  |  |  |
| 012    | Asfalt       | ASF502 512 (24-148mm) 514 (25-68mm) 515 (30-70mm) |  |  |  |  |  |
| 013    | Asfalt       | ASF503 505 (25-127mm) 508 (31-143mm)              |  |  |  |  |  |
| 014    | Asfalt       | ASF504 507 (24-93mm)                              |  |  |  |  |  |
| 015    | Asfalt       | ASF505 502 (27-120mm)                             |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 011  | 012  | 013  | 014  | 015  |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 99.6 | 99.4 | 99.3 | 99.1 | 99.2 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q | <1   | 1.6  | <1   | <1   | 1.1  |
| antracene                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q | 1.0  | 3.8  | <1   | <1   | 2.1  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q | <1   | 2.7  | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kgds | Q | <1   | 1.0  | <1   | <1   | <1   |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q | <10  | <10  | <10  | <10  | <10  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie    |  |  |  |  |  |
|--------|--------------|------------------------|--|--|--|--|--|
| 016    | Asfalt       | ASF506 506 (24-97mm)   |  |  |  |  |  |
| 017    | Asfalt       | ASF507 504 (3-133mm)   |  |  |  |  |  |
| 018    | Asfalt       | ASF508 503 (22-90mm)   |  |  |  |  |  |
| 019    | Asfalt       | ASF509 501 (hele kern) |  |  |  |  |  |
| 020    | Asfalt       | ASF601 601A (23-90mm)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 016  | 017  | 018  | 019  | 020  |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |      |
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 99.4 | 99.6 | 99.6 | 99.8 | 99.4 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |      |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q | 1.3  | <1   | <1   | <1   | 26   |
| antraceen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q | 1.3  | <1   | 1.1  | <1   | 4.8  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q | <10  | <10  | <10  | <10  | 31   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie                              |
|--------|--------------|--------------------------------------------------|
| 021    | Asfalt       | ASF602 602 (hele kern)                           |
| 022    | Asfalt       | ASF603 603 (36-108mm) 605 (32-158mm)             |
| 023    | Asfalt       | ASF604 606 (25-80mm) 608 (26-47mm) 609 (24-93mm) |
| 024    | Asfalt       | ASF605 610 (hele kern)                           |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 021  | 022  | 023  | 024  |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|------|------|------|
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |
| Malen asfalt                                      | -       |   |      |      |      |      |
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 99.1 | 99.2 | 99.2 | 99.8 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |      |      |      |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds | Q | <1   | 12   | 7.0  | <1   |
| antraceen                                         | mg/kgds | Q | <1   | <1   | 1.0  | <1   |
| fenantreen                                        | mg/kgds | Q | <1   | 4.1  | 7.6  | 1.7  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | Q | <1   | 1.5  | 5.3  | 3.0  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | Q | <1   | <1   | 1.6  | <1   |
| chryseen                                          | mg/kgds | Q | <1   | <1   | 1.7  | <1   |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | Q | <1   | <1   | <1   | <1   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | Q | <10  | 18   | 24   | <10  |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13117264 - 1

Orderdatum 02-10-2019  
Startdatum 02-10-2019  
Rapportagedatum 16-10-2019

| Analyse                  | Monstersoort | Relatie tot norm                              |
|--------------------------|--------------|-----------------------------------------------|
| droge stof               | Asfalt       | Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| naftaleen                | Asfalt       | Conform NEN 7331                              |
| antraceen                | Asfalt       | Idem                                          |
| fenantreen               | Asfalt       | Idem                                          |
| fluoranteen              | Asfalt       | Idem                                          |
| benzo(a)antraceen        | Asfalt       | Idem                                          |
| chryseen                 | Asfalt       | Idem                                          |
| benzo(a)pyreen           | Asfalt       | Idem                                          |
| benzo(ghi)peryleen       | Asfalt       | Idem                                          |
| benzo(k)fluoranteen      | Asfalt       | Idem                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | Asfalt       | Idem                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) | Asfalt       | Idem                                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | W3817725 | 08-10-2019  | 05-09-2019  | ALC309     |
| 002     | E9026539 | 08-10-2019  | 06-09-2019  | ALC291     |
| 003     | W3817726 | 08-10-2019  | 06-09-2019  | ALC309     |
| 004     | W3818047 | 08-10-2019  | 06-09-2019  | ALC309     |
| 005     | W3818048 | 08-10-2019  | 10-09-2019  | ALC309     |
| 006     | W3818049 | 08-10-2019  | 05-09-2019  | ALC309     |
| 007     | W3818050 | 08-10-2019  | 10-09-2019  | ALC309     |
| 008     | W3818051 | 08-10-2019  | 05-09-2019  | ALC309     |
| 009     | W3818062 | 08-10-2019  | 06-09-2019  | ALC309     |
| 010     | W3818063 | 08-10-2019  | 10-09-2019  | ALC309     |
| 011     | W3818064 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 012     | W3818065 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 013     | W3818066 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 014     | W3818067 | 08-10-2019  | 16-09-2019  | ALC309     |
| 015     | W3818068 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 016     | W3818069 | 08-10-2019  | 16-09-2019  | ALC309     |
| 017     | W3817715 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 018     | W3818070 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 019     | W3818071 | 08-10-2019  | 17-09-2019  | ALC309     |
| 020     | W3818073 | 08-10-2019  | 11-09-2019  | ALC309     |
| 021     | W3817717 | 08-10-2019  | 10-09-2019  | ALC309     |
| 022     | W3817718 | 08-10-2019  | 11-09-2019  | ALC309     |
| 023     | W3817719 | 08-10-2019  | 16-09-2019  | ALC309     |
| 024     | W3817720 | 08-10-2019  | 12-09-2019  | ALC309     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 26

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13107371, versienummer: 1

Rotterdam, 25-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 26 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
 Startdatum 18-09-2019  
 Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                      |                     |                     |                     |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50)                                        |                     |                     |                     |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (150-200) 303 (200-250) 303 (250-280) 303 (280-300) |                     |                     |                     |                     |                    |
| 005                                               | Grond (AS3000) | mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-50) 516 (50-85)                                    |                     |                     |                     |                     |                    |
| 006                                               | Grond (AS3000) | mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)                                                   |                     |                     |                     |                     |                    |
| 007                                               | Grond (AS3000) | mm505 516 (45-50)                                                                        |                     |                     |                     |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                        | 001                 | 002                 | 005                 | 006                 | 007                |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                        | 92.0                | 83.2                | 90.2                | 96.1                | 88.3               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                        | <1                  | <1                  | 8.3                 | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                        | geen                | geen                | stenen              | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                        | 2.7                 | 0.6                 | 1.1                 | <0.5                | 0.6                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                          |                     |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                        | 9.9                 | 14                  | <1                  | <1                  | 1.9                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                          |                     |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                        | 57                  | 54                  | 25                  | <20                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.32                | <0.2                | <0.2                | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                        | 6.0                 | 7.8                 | 1.7                 | 1.5                 | 2.0                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                        | 10                  | 11                  | <5                  | <5                  | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                        | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                        | 21                  | 11                  | <10                 | <10                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                        | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                        | 14                  | 24                  | 4.3                 | 4.9                 | 4.7                |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                        | 55                  | 36                  | <20                 | <20                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                          |                     |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                        | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.17                | 0.18                | 0.08                | <0.01               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.04                | 0.06                | 0.03                | <0.01               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.34                | 0.26                | 0.13                | 0.03                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.24                | 0.14                | 0.09                | 0.02                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.17                | 0.10                | 0.06                | 0.02                | <0.01              |
| benzo(k)pyroanteen                                | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.11                | 0.05                | 0.04                | 0.01                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.16                | 0.09                | 0.06                | 0.02                | <0.01              |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.14                | 0.07                | 0.04                | 0.02                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                        | 0.12                | 0.05                | 0.04                | 0.01                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                        | 1.497 <sup>1)</sup> | 1.007 <sup>1)</sup> | 0.577 <sup>1)</sup> | 0.151 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                          |                     |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                        | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                      |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50)                                        |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (150-200) 303 (200-250) 303 (250-280) 303 (280-300) |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-50) 516 (50-85)                                    |  |  |  |  |  |
| 006    | Grond (AS3000) | mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)                                                   |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | mm505 516 (45-50)                                                                        |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 005               | 006               | 007               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                      |                    |                    |                    |                    |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 008                                               | Grond (AS3000) | mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (250-300) 512 (50-100) 512 (150-200) 512 (250-300) 516 (85-135) 516 (135-185) 516 (185-200)         |                    |                    |                    |                    |                     |
| 009                                               | Grond (AS3000) | mm511 517 (8-50) 518 (20-50)                                                                                                             |                    |                    |                    |                    |                     |
| 010                                               | Grond (AS3000) | mm512 520 (15-45)                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    |                     |
| 011                                               | Grond (AS3000) | mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50)                                                                                                |                    |                    |                    |                    |                     |
| 012                                               | Grond (AS3000) | mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519 (50-70) 519 (90-140) 520 (45-75) 520 (125-150) 521 (50-80) 521 (80-130) 522 (50-100) 522 (100-150) |                    |                    |                    |                    |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                                                        | 008                | 009                | 010                | 011                | 012                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                                                        | 82.0               | 90.7               | 90.6               | 86.4               | 83.2                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                                                        | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                                                        | geen               | geen               | geen               | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                                                        | 0.8                | 0.7                | 2.8                | 1.3                | 1.7                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                                                        | 17                 | 5.8                | 7.6                | 10                 | 13                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 61                 | 35                 | 80                 | 54                 | 64                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2               | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 8.3                | 8.7                | 4.6                | 6.3                | 9.7                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 11                 | 5.8                | 11                 | 10                 | 11                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 11                 | 11                 | 18                 | 15                 | 14                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.5               | <0.5               | 0.60               | 0.63               | 0.53                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 22                 | 8.7                | 12                 | 15                 | 19                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 43                 | 29                 | 30                 | 47                 | 46                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.02               | 0.04               | 0.02               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.06               | 0.16               | 0.06               | 0.05                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.03               | 0.01               | 0.01               | 0.02                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.28               | 0.10               | 0.11               | 0.13                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.18               | 0.05               | 0.07               | 0.09                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.15               | 0.11               | 0.05               | 0.07                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.12               | 0.05               | 0.04               | 0.04                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.20               | 0.05               | 0.05               | 0.06                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.21               | 0.05               | 0.04               | 0.05                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <0.01              | 0.18               | 0.05               | 0.04               | 0.05                |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | 0.07 <sup>1)</sup> | 1.43 <sup>1)</sup> | 0.67 <sup>1)</sup> | 0.49 <sup>1)</sup> | 0.567 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                 | 1.3                | <1                 | <1                 | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer                   | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                      |                   |                   |                   |                   |                   |
|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 008                      | Grond (AS3000) | mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (250-300) 512 (50-100) 512 (150-200) 512 (250-300) 516 (85-135) 516 (135-185) 516 (185-200)         |                   |                   |                   |                   |                   |
| 009                      | Grond (AS3000) | mm511 517 (8-50) 518 (20-50)                                                                                                             |                   |                   |                   |                   |                   |
| 010                      | Grond (AS3000) | mm512 520 (15-45)                                                                                                                        |                   |                   |                   |                   |                   |
| 011                      | Grond (AS3000) | mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50)                                                                                                |                   |                   |                   |                   |                   |
| 012                      | Grond (AS3000) | mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519 (50-70) 519 (90-140) 520 (45-75) 520 (125-150) 521 (50-80) 521 (80-130) 522 (50-100) 522 (100-150) |                   |                   |                   |                   |                   |
| Analyse                  | Eenheid        | Q                                                                                                                                        | 008               | 009               | 010               | 011               | 012               |
| PCB 153                  | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                | 1.4               | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | <1                | 1.1               | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds        | S                                                                                                                                        | 4.9 <sup>1)</sup> | 6.6 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |                |                                                                                                                                          |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds        |                                                                                                                                          | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds        |                                                                                                                                          | <5                | <5                | 7                 | 7                 | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds        |                                                                                                                                          | <5                | <5                | 48                | 10                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds        |                                                                                                                                          | <5                | <5                | 64 <sup>4)</sup>  | 13                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds        | S                                                                                                                                        | <20               | <20               | 120               | 30                | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                             |
| 4 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 013    | Grond (AS3000) | mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609 (35-85) 609 (85-135) 609 (135-185) 609 (185-200)                                             |
| 014    | Grond (AS3000) | mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)                           |
| 015    | Grond (AS3000) | mm802 805 (50-100) 808 (70-100)                                                                                                    |
| 016    | Grond (AS3000) | mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (250-300) 803 (100-150) 803 (200-250) 808 (150-200) 808 (250-270) 809 (150-200) 809 (250-300) |
| 017    | Grond (AS3000) | mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)                                                                             |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 013                 | 014                 | 015                | 016                 | 017                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 86.4                | 92.0                | 93.1               | 82.2                | 93.3                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 0.7                 | 4.9                 | 0.9                | 0.9                 | 2.5                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 15                  | 7.3                 | 4.7                | 12                  | 9.1                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 69                  | 53                  | 34                 | 57                  | 48                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | 0.35                | <0.2               | <0.2                | 0.28                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 9.0                 | 6.7                 | 3.4                | 8.5                 | 5.8                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 12                  | 14                  | 8.1                | 11                  | 9.5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | 0.07                | <0.05              | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 11                  | 26                  | <10                | 14                  | 18                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | 0.55                | <0.5               | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 23                  | 17                  | 10                 | 21                  | 14                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 47                  | 73                  | 25                 | 46                  | 47                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | 0.38                | <0.01              | 0.01                | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.07                | 11                  | <0.01              | 0.02                | 0.05                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.01                | 3.2                 | <0.01              | <0.01               | 0.01                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.15                | 12                  | <0.01              | 0.03                | 0.10                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.04                | 6.9                 | <0.01              | 0.02                | 0.07                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.03                | 5.5                 | <0.01              | 0.02                | 0.08                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.01                | 2.5                 | <0.01              | 0.01                | 0.05                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.02                | 3.7                 | <0.01              | 0.02                | 0.07                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.02                | 2.4                 | <0.01              | 0.01                | 0.09                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02                | 2.3                 | <0.01              | 0.01                | 0.07                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.377 <sup>1)</sup> | 49.88 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.157 <sup>1)</sup> | 0.597 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 013    | Grond (AS3000) | mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609 (35-85) 609 (85-135) 609 (135-185) 609 (185-200)                                             |
| 014    | Grond (AS3000) | mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)                           |
| 015    | Grond (AS3000) | mm802 805 (50-100) 808 (70-100)                                                                                                    |
| 016    | Grond (AS3000) | mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (250-300) 803 (100-150) 803 (200-250) 808 (150-200) 808 (250-270) 809 (150-200) 809 (250-300) |
| 017    | Grond (AS3000) | mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)                                                                             |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 013               | 014               | 015               | 016               | 017               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | 47                | <5                | <5                | 5                 |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | 28                | <5                | <5                | 6                 |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | 12                | <5                | <5                | 8                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | 90                | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                          |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 018    | Grond (AS3000) | mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 1002 (150-200) 1002 (200-250) 1002 (250-300) 1003 (50-100) 1003 (100-150) 1003 (150-180) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 018                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 87.0                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.4                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 10                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 55                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 8.4                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 11                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 12                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 21                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 40                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.11                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.03                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.15                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.07                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.06                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.04                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.06                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.607 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>   |

## MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 12 van 26

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                          |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 018    | Grond (AS3000) | mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 1002 (150-200) 1002 (200-250) 1002 (250-300) 1003 (50-100) 1003 (100-150) 1003 (150-180) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 018 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

018 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                                  |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 003    | Diversen (vast) | mm501 505 (12-40) 509 (10-35) 512 (14-50) 514 (7-35) |
| 004    | Diversen (vast) | mm502 510 (15-35) 513 (20-40) 516 (15-45)            |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 003                  | 004                  |
|---------------------------------------------------|---------|---|----------------------|----------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 90.1                 | 88.5                 |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| datum start                                       |         |   | 20-09-2019           | 20-09-2019           |
| CEN-test L/S=10                                   |         |   | #                    | #                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                      |                      |
| naftaleen                                         | mg/kgds |   | 0.33                 | <0.06 <sup>3)</sup>  |
| fenantreen                                        | mg/kgds |   | 0.71                 | 1.3                  |
| antraceen                                         | mg/kgds |   | 0.14                 | 0.49                 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds |   | 1.2                  | 3.8                  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds |   | 0.55                 | 3.0                  |
| chryseen                                          | mg/kgds |   | 0.43                 | 2.1                  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds |   | 0.34                 | 1.2                  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds |   | 0.47                 | 2.1                  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds |   | 0.53                 | 1.4                  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds |   | 0.42                 | 1.3                  |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds |   | 5.1                  | 17                   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                      |                      |
| PCB 28                                            | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 52                                            | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 101                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 118                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 138                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 153                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 180                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds |   | <14                  | <14                  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |   |                      |                      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds |   | <5                   | <5                   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kgds |   | <5                   | 20                   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kgds |   | 15                   | 40                   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kgds |   | 15                   | 35 <sup>4)</sup>     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kgds |   | 35                   | 95                   |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| L/S                                               | ml/g    |   | 10.00                | 10.01                |
| eind pH na uitloging                              | -       | Q | 9.69                 | 9.77                 |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      |   | 18.3                 | 18.5                 |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | Q | 530                  | 135.9                |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |   |                      |                      |
| antimoon                                          | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| antimoon                                          | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>2)</sup> | <0.039 <sup>2)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                                  |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 003    | Diversen (vast) | mm501 505 (12-40) 509 (10-35) 512 (14-50) 514 (7-35) |
| 004    | Diversen (vast) | mm502 510 (15-35) 513 (20-40) 516 (15-45)            |

| Analyse   | Eenheid | Q | 003                  | 004                  |
|-----------|---------|---|----------------------|----------------------|
| arseen    | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | 0.10 <sup>2)</sup>   |
| barium    | mg/kgds | Q | 0.25 <sup>2)</sup>   | 0.06 <sup>2)</sup>   |
| cadmium   | µg/l    | Q | <0.4                 | <0.4                 |
| cadmium   | mg/kgds | Q | <0.004 <sup>2)</sup> | <0.004 <sup>2)</sup> |
| chromium  | mg/kgds | Q | <0.01 <sup>2)</sup>  | <0.01 <sup>2)</sup>  |
| kobalt    | mg/kgds | Q | <0.03 <sup>2)</sup>  | <0.03 <sup>2)</sup>  |
| koper     | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | <0.05 <sup>2)</sup>  |
| kwik      | mg/kgds | Q | <0.0005              | <0.0005              |
| lood      | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| molybdeen | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | <0.05 <sup>2)</sup>  |
| nikkel    | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| seleen    | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>2)</sup> | <0.039 <sup>2)</sup> |
| tin       | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| vanadium  | mg/kgds | Q | 1.1 <sup>2)</sup>    | 0.27 <sup>2)</sup>   |
| zink      | mg/kgds | Q | <0.2 <sup>2)</sup>   | <0.2 <sup>2)</sup>   |
| arseen    | µg/l    | Q | <5                   | 10                   |
| barium    | µg/l    | Q | 25                   | 6.0                  |
| kwik      | µg/l    | Q | <0.05                | <0.05                |
| chromium  | µg/l    | Q | <1                   | <1                   |
| kobalt    | µg/l    | Q | <3                   | <3                   |
| koper     | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| lood      | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| molybdeen | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| nikkel    | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| seleen    | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| tin       | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| vanadium  | µg/l    | Q | 110                  | 27                   |
| zink      | µg/l    | Q | <20                  | <20                  |

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |         |   |      |      |
|----------|---------|---|------|------|
| Fluoride | mg/kgds | Q | 15   | 6.0  |
| bromide  | mg/kgds | Q | <2   | <2   |
| chloride | mg/kgds | Q | <10  | <10  |
| sulfaat  | mg/kgds | Q | 2260 | 192  |
| Fluoride | mg/l    | Q | 1.5  | 0.60 |
| bromide  | mg/l    | Q | <0.2 | <0.2 |
| chloride | mg/l    | Q | <1   | <1   |
| sulfaat  | mg/l    | Q | 230  | 19   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Voetnoten

---

- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES  
3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.  
4 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort           | Relatie tot norm                                             |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| droge stof               | Diversen (vast)        | Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1                         |
| CEN-test L/S=10          | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| naftaleen                | Diversen (vast)        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen               | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| antraceen                | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| fluoranteen              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)antraceen        | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| chryseen                 | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(k)fluoranteen      | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)pyreen           | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(ghi)peryleen       | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| pak-totaal (10 van VROM) | Diversen (vast)        | Eigen methode (GCMS)                                         |
| PCB 28                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 52                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 101                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 118                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 138                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 153                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 180                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| som (7) PCB              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| eind pH na uitloging     | Diversen (vast) Eluaat | conform NEN-EN-ISO 10523                                     |
| EC (25°C) na uitloging   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888                     |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kobalt                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17852                                     |
| lood                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| molybdeen                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| nikkel                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| seleen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| tin                      | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| vanadium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| zink                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Analyse                               | Monstersoort           | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lood                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| seleen                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| vanadium                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| Fluoride                              | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 10304-1                                                                                                                                                             |
| bromide                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chloride                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| sulfaat                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| droge stof                            | Grond (AS3000)         | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000)         | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000)         | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000)         | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort   | Relatie tot norm                             |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7933429 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7933430 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7906576 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7933421 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933422 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933418 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933426 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7906566 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933433 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933427 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7934044 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7933770 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7933855 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7934049 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7933879 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7934134 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7933771 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7934105 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7934128 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7934050 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7933774 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7933885 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7934137 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7933775 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7934127 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933981 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933727 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933854 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933856 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7934030 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933864 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933853 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7934109 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7934133 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7933985 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7933761 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7933872 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909655 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7933971 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7933862 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909636 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 012     | Y7933766 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7933831 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7934135 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7933625 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7933882 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7933986 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7933994 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909661 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7934136 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7934103 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7934140 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7934098 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7933964 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7933962 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7933995 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933342 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7934001 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933353 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933082 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933341 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933996 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933324 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7933358 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 014     | Y7934005 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 015     | Y7933337 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 015     | Y7933350 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7933356 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7933991 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7933296 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7934006 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7933297 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7934010 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7934009 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7934004 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 016     | Y7933345 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 017     | Y7933944 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 017     | Y7909673 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 017     | Y7933932 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7910175 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7909649 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7909675 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7909751 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7909659 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7906572 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7934146 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 018     | Y7933949 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

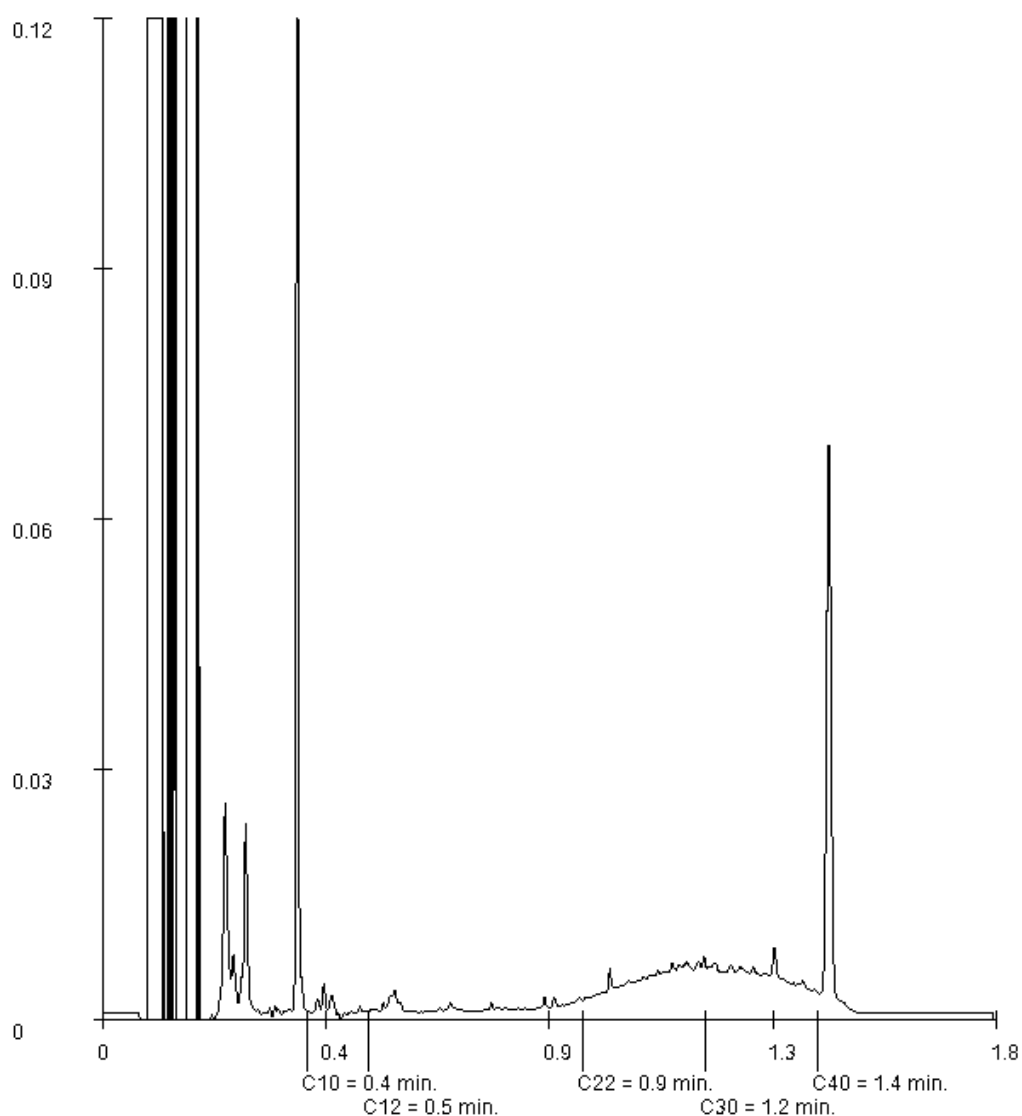
Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen mm501505 (12-40) 509 (10-35) 512 (14-50) 514 (7-35)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 22 van 26

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

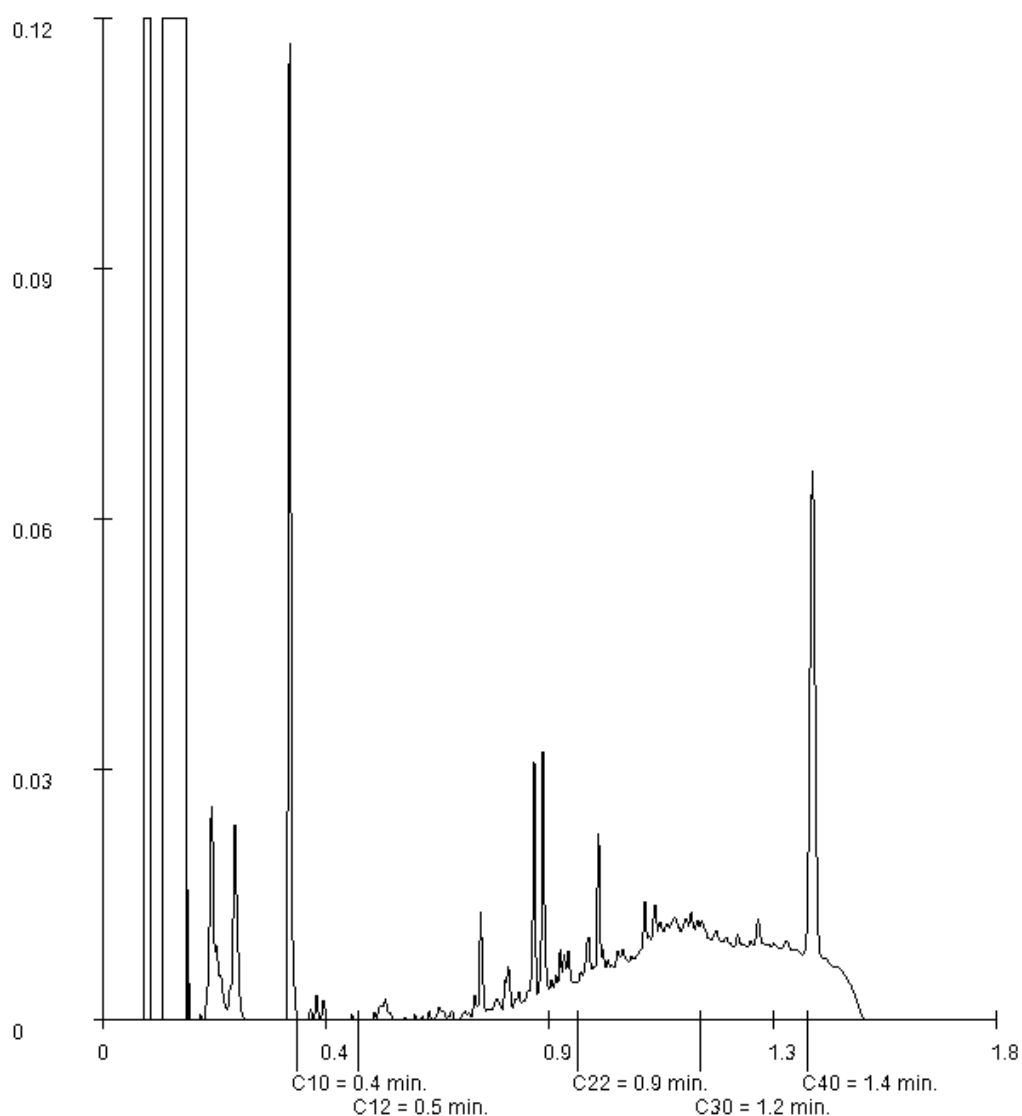
Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen mm502510 (15-35) 513 (20-40) 516 (15-45)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13107371 - 1

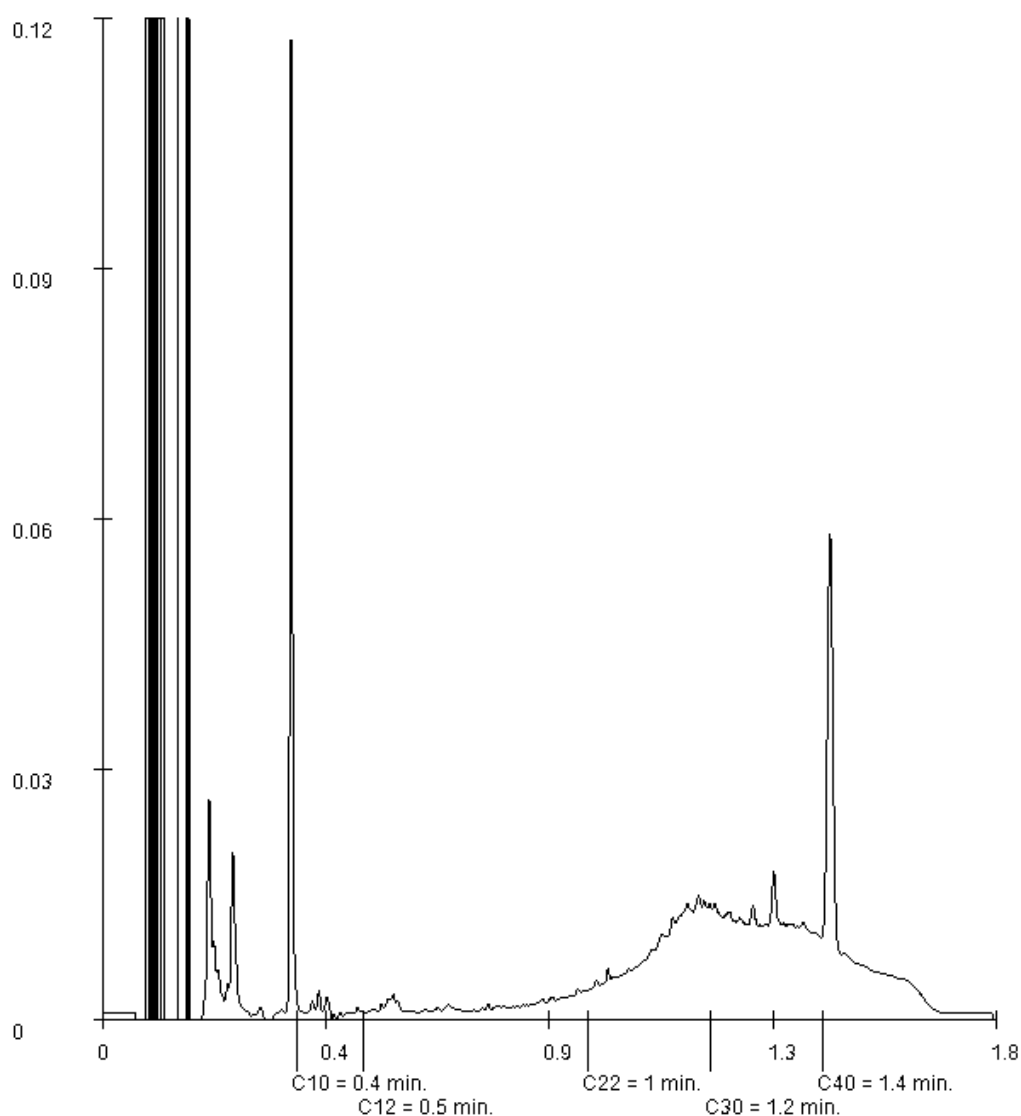
Orderdatum 18-09-2019  
 Startdatum 18-09-2019  
 Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 010  
 Monster beschrijvingen mm512520 (15-45)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

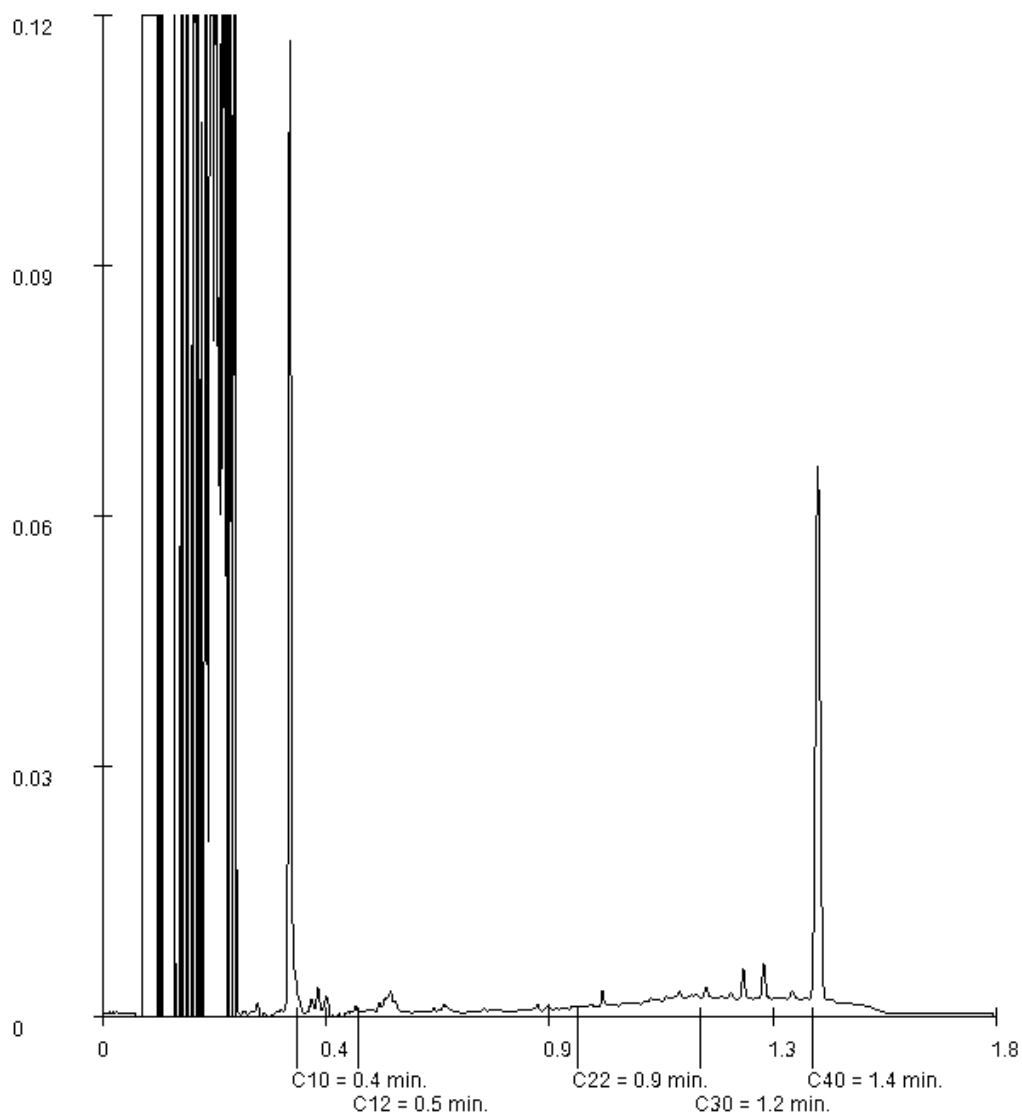
Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 011  
Monster beschrijvingen mm513519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

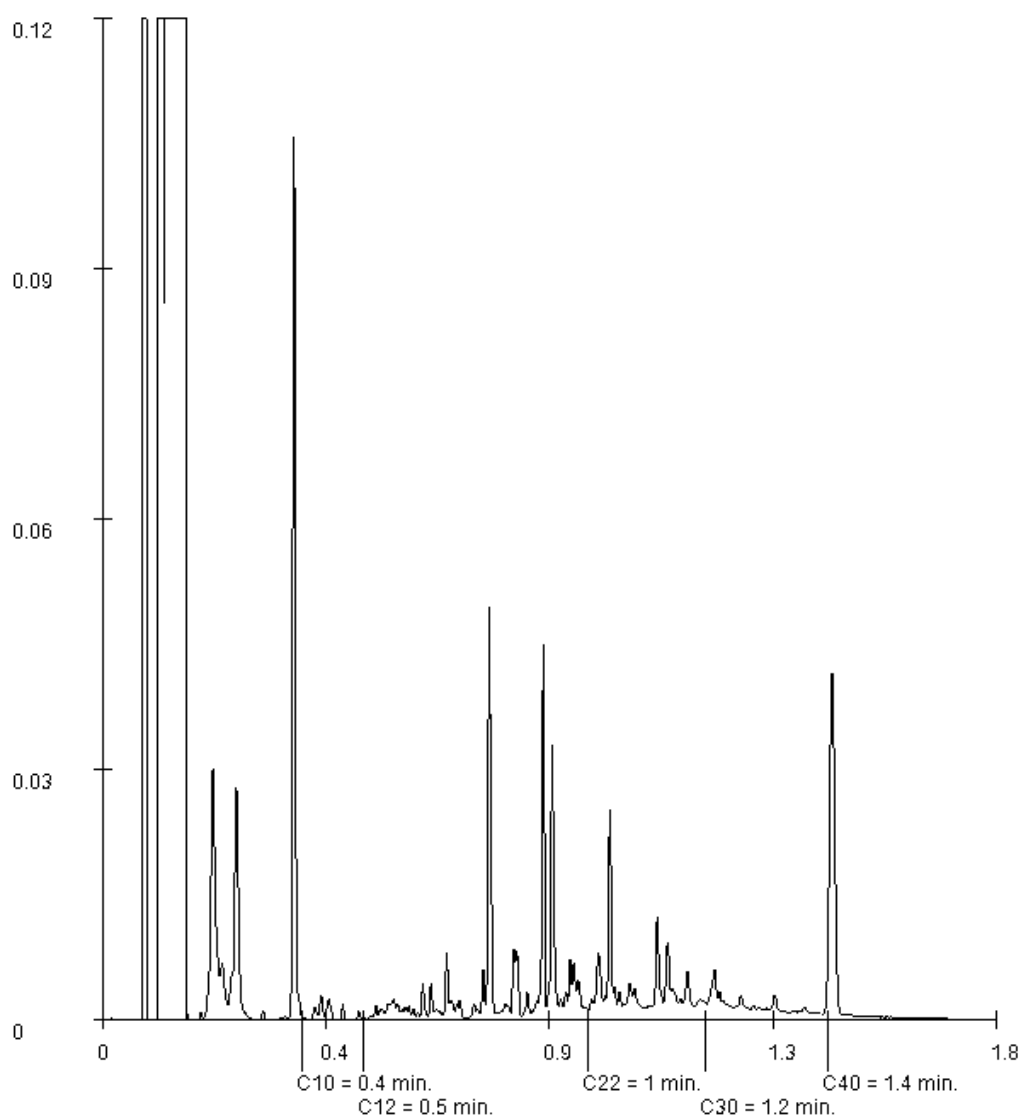
Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 014  
Monster beschrijvingen: mm801801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 26 van 26

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107371 - 1

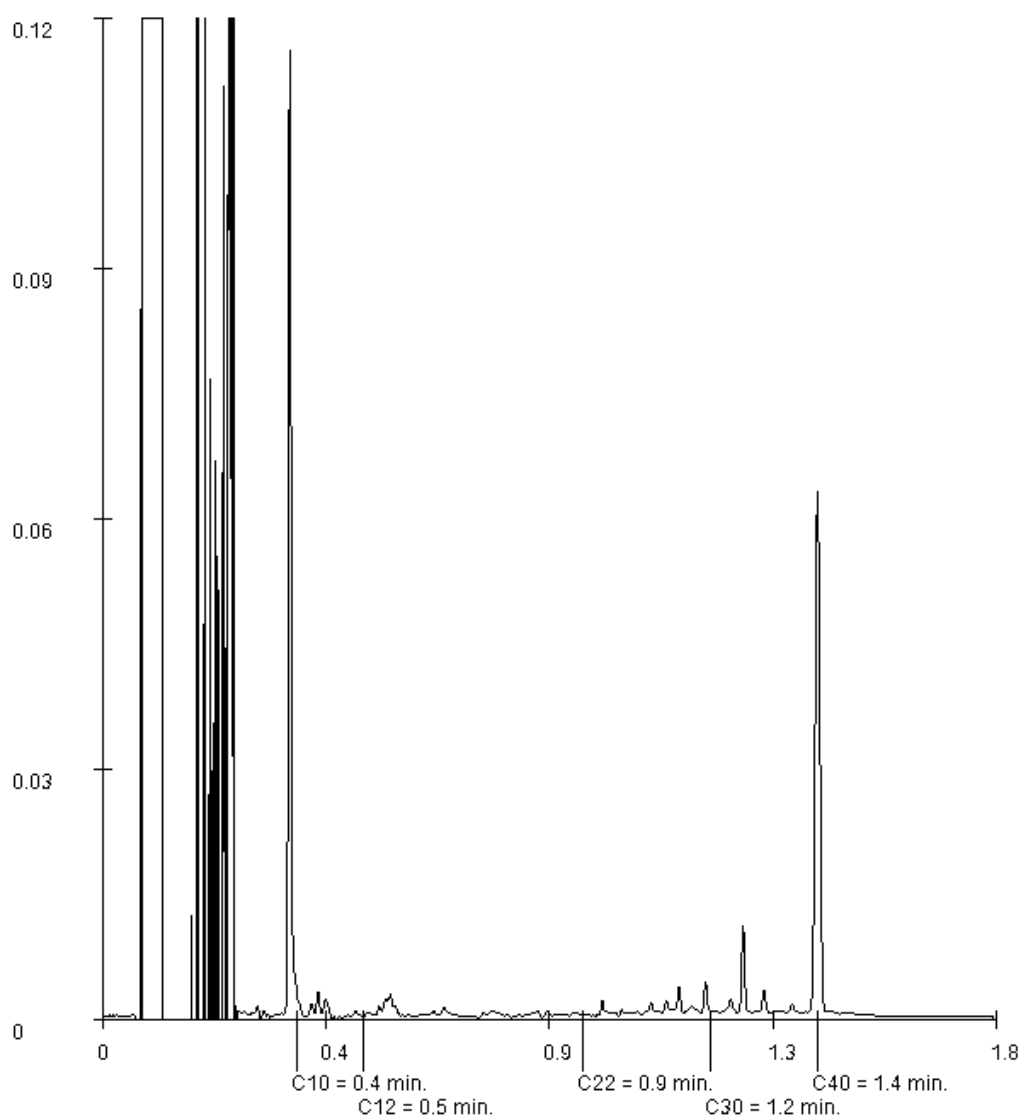
Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

Monsternummer: 017  
Monster beschrijvingen mm10011001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13103998, versienummer: 1

Rotterdam, 21-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                      |
|--------|-----------------|------------------------------------------|
| 001    | Diversen (vast) | mm601 602 (13-50) 604 (15-35)            |
| 002    | Diversen (vast) | mm602 608 (10-35) 610 (7-40) 613 (15-50) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                  | 002                  |
|---------------------------------------------------|---------|---|----------------------|----------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 89.6                 | 91.3                 |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| datum start                                       |         |   | 17-09-2019           | 17-09-2019           |
| CEN-test L/S=10                                   |         |   | #                    | #                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                      |                      |
| naftaleen                                         | mg/kgds |   | 0.02                 | 0.09                 |
| fenantreen                                        | mg/kgds |   | 0.50                 | 0.69                 |
| antraceen                                         | mg/kgds |   | 0.17                 | 0.12                 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds |   | 1.5                  | 1.1                  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds |   | 1.1                  | 0.44                 |
| chryseen                                          | mg/kgds |   | 0.82                 | 0.34                 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds |   | 0.44                 | 0.20                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds |   | 0.66                 | 0.26                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds |   | 0.47                 | 0.27                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds |   | 0.44                 | 0.23                 |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds |   | 6.1                  | 3.7                  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                      |                      |
| PCB 28                                            | µg/kgds |   | 3.1 <sup>1)</sup>    | <2                   |
| PCB 52                                            | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 101                                           | µg/kgds |   | 5.8                  | <2                   |
| PCB 118                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 138                                           | µg/kgds |   | 11                   | <2                   |
| PCB 153                                           | µg/kgds |   | 9.6                  | <2                   |
| PCB 180                                           | µg/kgds |   | 7.1                  | <2                   |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds |   | 37                   | <14                  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |   |                      |                      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds |   | <5                   | <5                   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kgds |   | 15                   | 15                   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kgds |   | 45                   | 40                   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kgds |   | 85 <sup>2)</sup>     | 50 <sup>2)</sup>     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kgds |   | 140                  | 110                  |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| L/S                                               | ml/g    |   | 10.02                | 10.00                |
| eind pH na uitloging                              | -       | Q | 10.47                | 10.80                |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      |   | 19.1                 | 19                   |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | Q | 209                  | 274                  |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |   |                      |                      |
| antimoon                                          | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| antimoon                                          | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>3)</sup> | <0.039 <sup>3)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                      |
|--------|-----------------|------------------------------------------|
| 001    | Diversen (vast) | mm601 602 (13-50) 604 (15-35)            |
| 002    | Diversen (vast) | mm602 608 (10-35) 610 (7-40) 613 (15-50) |

| Analyse   | Eenheid | Q | 001                  | 002                  |
|-----------|---------|---|----------------------|----------------------|
| arseen    | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>3)</sup>  | <0.05 <sup>3)</sup>  |
| barium    | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>3)</sup>  | 0.32 <sup>3)</sup>   |
| cadmium   | µg/l    | Q | <0.4                 | <0.4                 |
| cadmium   | mg/kgds | Q | <0.004 <sup>3)</sup> | <0.004 <sup>3)</sup> |
| chromium  | mg/kgds | Q | 0.021 <sup>3)</sup>  | <0.01 <sup>3)</sup>  |
| kobalt    | mg/kgds | Q | <0.03 <sup>3)</sup>  | <0.03 <sup>3)</sup>  |
| koper     | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>3)</sup>  | <0.05 <sup>3)</sup>  |
| kwik      | mg/kgds | Q | <0.0005              | <0.0005              |
| lood      | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>3)</sup>   | <0.1 <sup>3)</sup>   |
| molybdeen | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>3)</sup>  | <0.05 <sup>3)</sup>  |
| nikkel    | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>3)</sup>   | <0.1 <sup>3)</sup>   |
| seleen    | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>3)</sup> | <0.039 <sup>3)</sup> |
| tin       | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>3)</sup>   | <0.1 <sup>3)</sup>   |
| vanadium  | mg/kgds | Q | 0.22 <sup>3)</sup>   | 0.79 <sup>3)</sup>   |
| zink      | mg/kgds | Q | <0.2 <sup>3)</sup>   | <0.2 <sup>3)</sup>   |
| arseen    | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| barium    | µg/l    | Q | <5                   | 32                   |
| kwik      | µg/l    | Q | <0.05                | <0.05                |
| chromium  | µg/l    | Q | 2.1                  | <1                   |
| kobalt    | µg/l    | Q | <3                   | <3                   |
| koper     | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| lood      | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| molybdeen | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| nikkel    | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| seleen    | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| tin       | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| vanadium  | µg/l    | Q | 22                   | 79                   |
| zink      | µg/l    | Q | <20                  | <20                  |

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |         |   |      |      |
|----------|---------|---|------|------|
| Fluoride | mg/kgds | Q | 2.6  | 9.5  |
| bromide  | mg/kgds | Q | <2   | <2   |
| chloride | mg/kgds | Q | 15   | <10  |
| sulfaat  | mg/kgds | Q | 363  | 483  |
| Fluoride | mg/l    | Q | 0.26 | 0.95 |
| bromide  | mg/l    | Q | <0.2 | <0.2 |
| chloride | mg/l    | Q | 1.5  | <1   |
| sulfaat  | mg/l    | Q | 36   | 48   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

### Voetnoten

- 1 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 2 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                               |                     |                     |                    |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 003                                               | Grond (AS3000) | mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-40)                                                                          |                     |                     |                    |                     |
| 004                                               | Grond (AS3000) | mm604 603 (70-100) 603 (100-150)                                                                                  |                     |                     |                    |                     |
| 005                                               | Grond (AS3000) | mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-50)                                                                         |                     |                     |                    |                     |
| 006                                               | Grond (AS3000) | mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (60-110) 612 (110-150) 614 (50-100) 614 (100-150) 615 (60-110) 615 (110-150) |                     |                     |                    |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                                 | 003                 | 004                 | 005                | 006                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                                 | 95.6                | 90.1                | 91.1               | 84.7                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                                 | geen                | geen                | geen               | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                                 | <0.5                | <0.5                | 1.1                | 1.0                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                                   |                     |                     |                    |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                                 | 1.3                 | 5.3                 | 6.6                | 13                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                                   |                     |                     |                    |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <20                 | 41                  | 77                 | 62                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.2                | <0.2                | 0.28               | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <1.5                | <1.5                | 4.8                | 7.5                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <5                  | <5                  | 9.4                | 11                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <10                 | <10                 | 14                 | 13                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.5                | <0.5                | <0.5               | 0.57                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 3.2                 | 3.2                 | 11                 | 20                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <20                 | 27                  | 39                 | 45                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                                   |                     |                     |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.01               | <0.01               | 0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.01               | 0.06                | 0.08               | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                 | <0.01               | 0.01                | 0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.05                | 0.08                | 0.10               | 0.04                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.04                | 0.03                | 0.07               | 0.03                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.03                | 0.04                | 0.06               | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.02                | 0.03                | 0.04               | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.03                | 0.03                | 0.05               | 0.02                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.03                | 0.03                | 0.05               | 0.02                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.03                | 0.03                | 0.04               | 0.01                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                                 | 0.251 <sup>4)</sup> | 0.347 <sup>4)</sup> | 0.51 <sup>4)</sup> | 0.194 <sup>4)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                                   |                     |                     |                    |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                                                 | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                               |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 003    | Grond (AS3000) | mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-40)                                                                          |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm604 603 (70-100) 603 (100-150)                                                                                  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-50)                                                                         |  |  |  |  |
| 006    | Grond (AS3000) | mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (60-110) 612 (110-150) 614 (50-100) 614 (100-150) 615 (60-110) 615 (110-150) |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 003               | 004               | 005               | 006               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | 5                 | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort           | Relatie tot norm                                             |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| droge stof               | Diversen (vast)        | Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1                         |
| CEN-test L/S=10          | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| naftaleen                | Diversen (vast)        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen               | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| antraceen                | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| fluoranteen              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)antraceen        | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| chryseen                 | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(k)fluoranteen      | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)pyreen           | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(ghi)peryleen       | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| pak-totaal (10 van VROM) | Diversen (vast)        | Eigen methode (GCMS)                                         |
| PCB 28                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 52                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 101                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 118                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 138                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 153                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 180                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| som (7) PCB              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| eind pH na uitloging     | Diversen (vast) Eluaat | conform NEN-EN-ISO 10523                                     |
| EC (25°C) na uitloging   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888                     |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kobalt                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17852                                     |
| lood                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| molybdeen                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| nikkel                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| seleen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| tin                      | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| vanadium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| zink                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Analyse                               | Monstersoort           | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lood                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| seleen                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| vanadium                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| Fluoride                              | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 10304-1                                                                                                                                                             |
| bromide                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chloride                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| sulfaat                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| droge stof                            | Grond (AS3000)         | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000)         | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000)         | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000)         | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort   | Relatie tot norm                             |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7909642 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909698 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7934029 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933966 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7934041 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909669 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909710 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7933997 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909705 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909581 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7934038 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7920181 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909703 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7933656 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909634 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909701 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909715 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909645 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7933836 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7934026 | 13-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7934033 | 12-09-2019  | 12-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

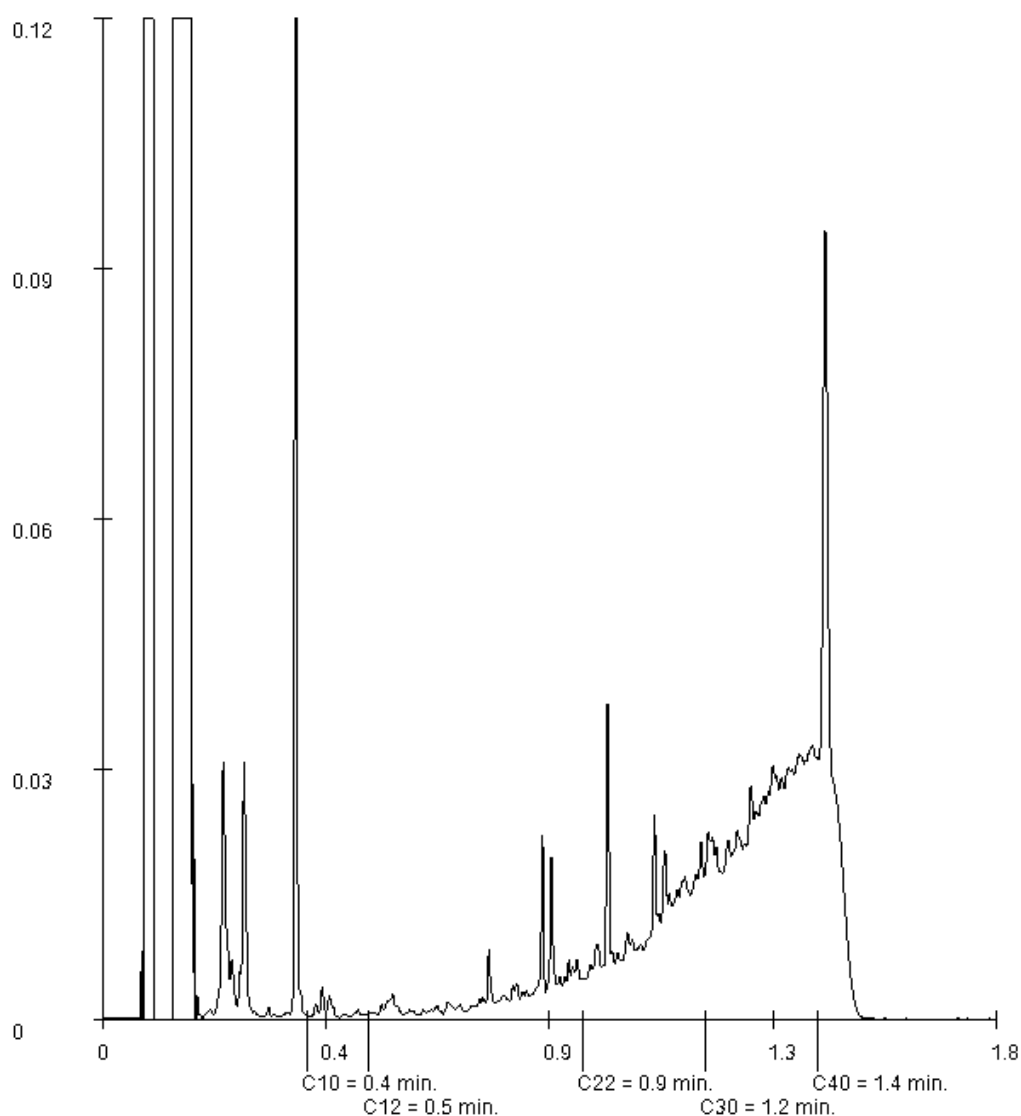
Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen mm601602 (13-50) 604 (15-35)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103998 - 1

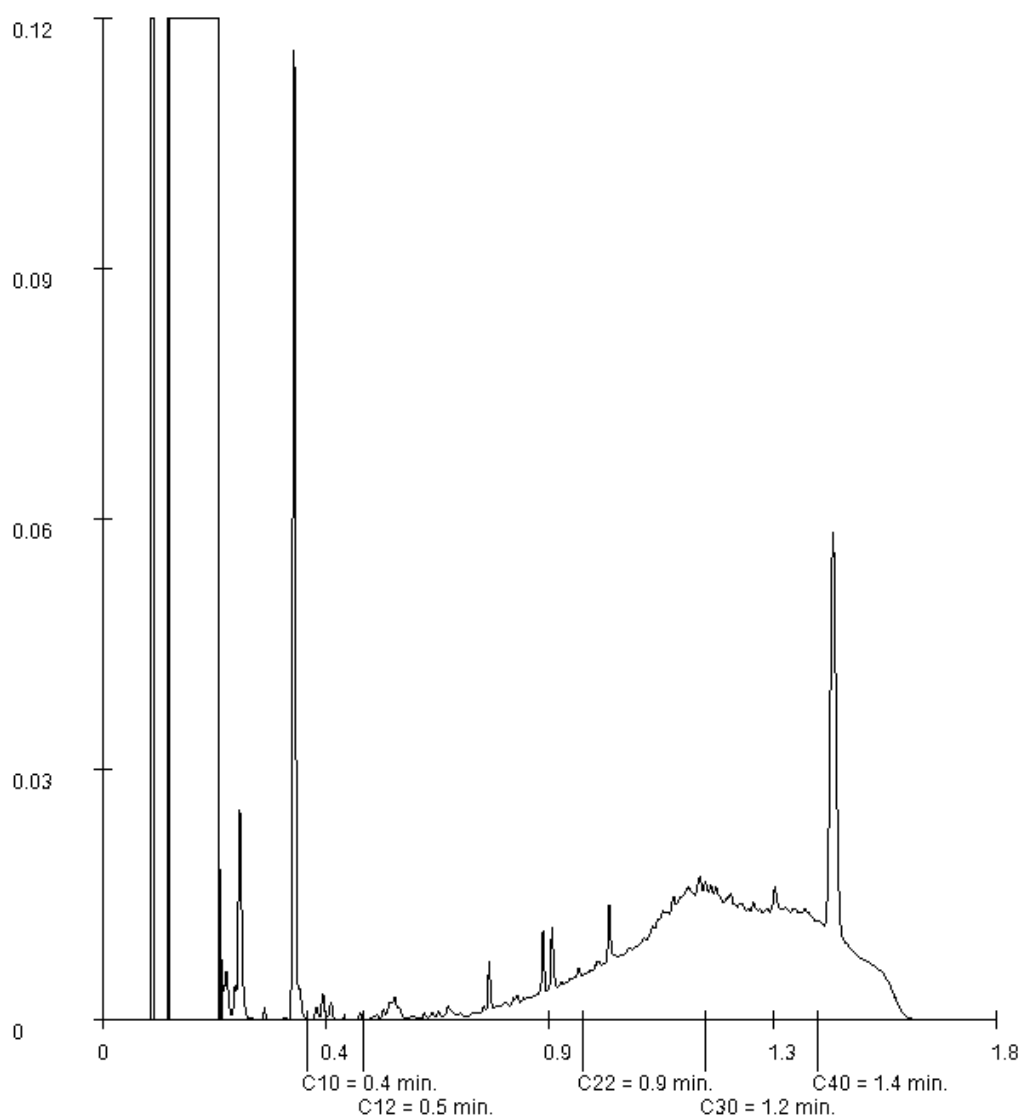
Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 21-09-2019

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen mm602608 (10-35) 610 (7-40) 613 (15-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13103998 - 1

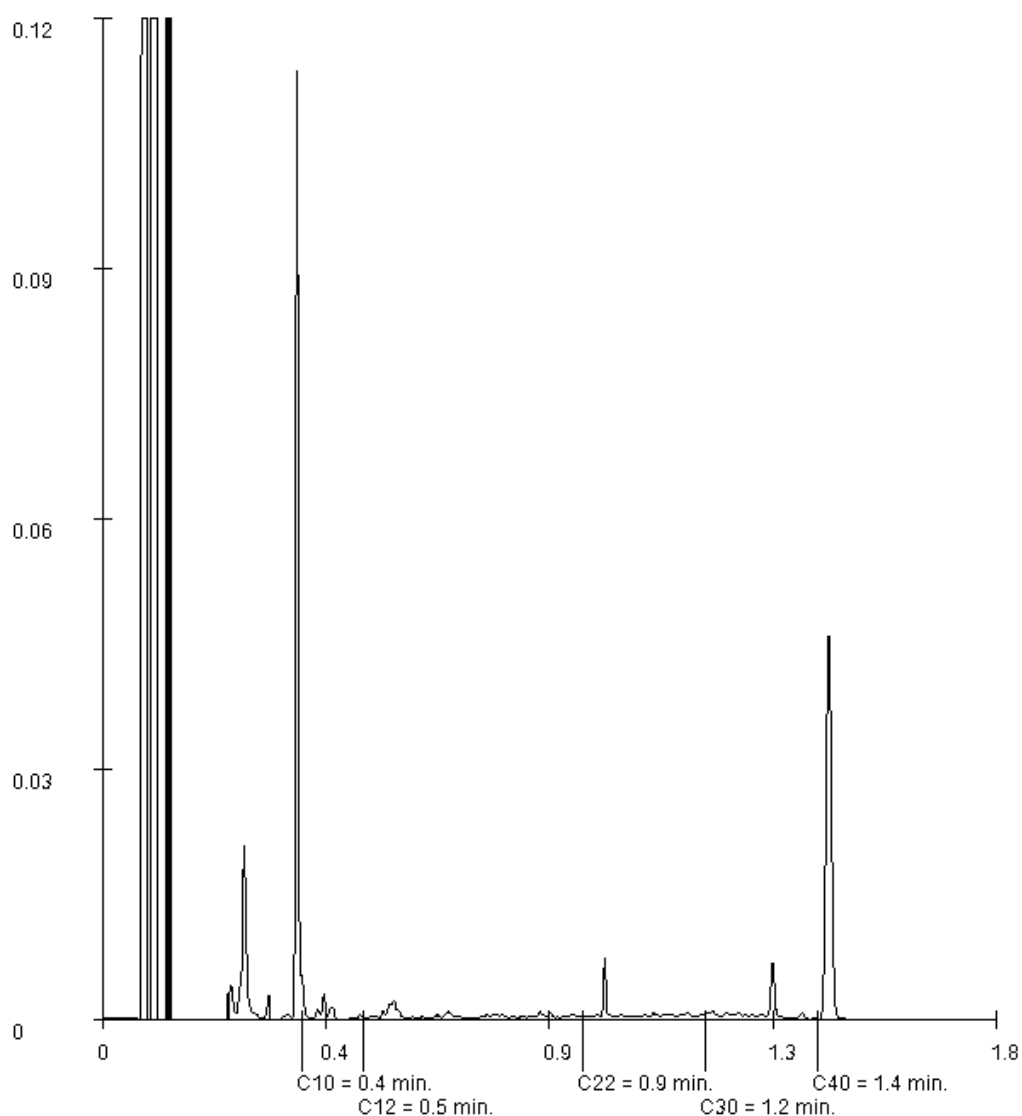
Orderdatum 13-09-2019  
 Startdatum 13-09-2019  
 Rapportagedatum 21-09-2019

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen mm604603 (70-100) 603 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13103458, versienummer: 1

Rotterdam, 19-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103458 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | mm115 122 (4-50)    |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                   | 001                |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                   | 88.0               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                   | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                   | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                   | 1.4                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                   | 6.4                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                   | 59                 |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                   | 0.28               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                   | 8.2                |
| koper                                             | mg/kgds        | S                   | 20                 |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                   | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                   | 23                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                   | 17                 |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                   | 43                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                   | 51                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                   | 0.03               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                   | 0.13               |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                   | 0.06               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                   | 0.49               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                   | 0.32               |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                   | 0.28               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                   | 0.20               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                   | 0.37               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                   | 0.39               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                   | 0.32               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                   | 2.59 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                   | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                   | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                   | 1.8                |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                   | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                   | 4.0                |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                   | 2.6                |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                   | 2.2                |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                   | 12.7 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                |                     |                    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds        |                     | <5                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103458 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | mm115 122 (4-50)    |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001              |
|-----------------------|---------|---|------------------|
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | 16               |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 48               |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 80 <sup>2)</sup> |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 140              |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103458 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

---

#### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

#### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
2 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103458 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7909696 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13103458 - 1

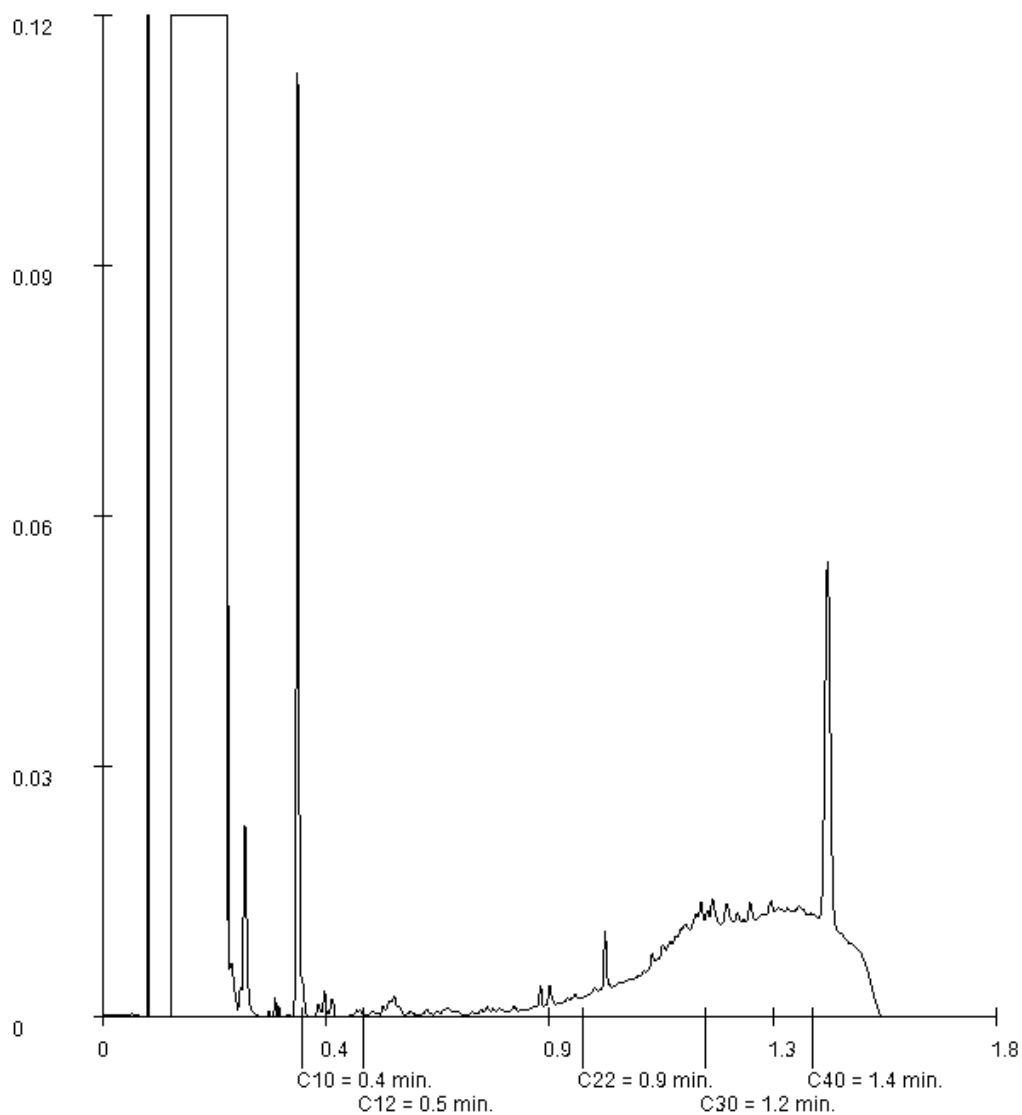
Orderdatum 12-09-2019  
 Startdatum 12-09-2019  
 Rapportagedatum 19-09-2019

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen mm115122 (4-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13100088, versienummer: 1

Rotterdam, 15-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                                  |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 001    | Diversen (vast) | mm101 101 (40-50) 107 (14-40) 110 (7-35) 115 (10-50) |
| 002    | Diversen (vast) | mm102 105 (13-18)                                    |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                  | 002                  |
|---------------------------------------------------|---------|---|----------------------|----------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  |   | 88.0                 | 85.3                 |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| datum start                                       |         |   | 11-09-2019           | 11-09-2019           |
| CEN-test L/S=10                                   |         |   | #                    | #                    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                      |                      |
| naftaleen                                         | mg/kgds |   | 0.15                 | 0.06                 |
| fenantreen                                        | mg/kgds |   | 0.45                 | 0.12                 |
| antraceen                                         | mg/kgds |   | 0.05                 | 0.05                 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds |   | 0.56                 | 0.32                 |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds |   | 0.18                 | 0.24                 |
| chryseen                                          | mg/kgds |   | 0.15                 | 0.22                 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds |   | 0.09                 | 0.13                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds |   | 0.11                 | 0.17                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds |   | 0.11                 | 0.15                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds |   | 0.09                 | 0.14                 |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds |   | 1.9                  | 1.6                  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                      |                      |
| PCB 28                                            | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 52                                            | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 101                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 118                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| PCB 138                                           | µg/kgds |   | <2                   | 2.0 <sup>3)</sup>    |
| PCB 153                                           | µg/kgds |   | <2                   | 2.4 <sup>3)</sup>    |
| PCB 180                                           | µg/kgds |   | <2                   | <2                   |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds |   | <14                  | <14                  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |   |                      |                      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kgds |   | <5                   | <5                   |
| fractie C12-C22                                   | mg/kgds |   | 20                   | 20                   |
| fractie C22-C30                                   | mg/kgds |   | 60                   | 55                   |
| fractie C30-C40                                   | mg/kgds |   | 80 <sup>1)</sup>     | 75 <sup>1)</sup>     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kgds |   | 160                  | 150                  |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |   |                      |                      |
| L/S                                               | ml/g    |   | 10.00                | 10.00                |
| eind pH na uitloging                              | -       | Q | 10.98                | 10.78                |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      |   | 20.1                 | 19.1                 |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | Q | 362                  | 301                  |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |   |                      |                      |
| antimoon                                          | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| antimoon                                          | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>2)</sup> | <0.039 <sup>2)</sup> |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie                                  |
|--------|-----------------|------------------------------------------------------|
| 001    | Diversen (vast) | mm101 101 (40-50) 107 (14-40) 110 (7-35) 115 (10-50) |
| 002    | Diversen (vast) | mm102 105 (13-18)                                    |

| Analyse   | Eenheid | Q | 001                  | 002                  |
|-----------|---------|---|----------------------|----------------------|
| arseen    | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | 0.05 <sup>2)</sup>   |
| barium    | mg/kgds | Q | 0.21 <sup>2)</sup>   | 0.06 <sup>2)</sup>   |
| cadmium   | µg/l    | Q | <0.4                 | <0.4                 |
| cadmium   | mg/kgds | Q | <0.004 <sup>2)</sup> | <0.004 <sup>2)</sup> |
| chromium  | mg/kgds | Q | <0.01 <sup>2)</sup>  | <0.01 <sup>2)</sup>  |
| kobalt    | mg/kgds | Q | <0.03 <sup>2)</sup>  | <0.03 <sup>2)</sup>  |
| koper     | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | <0.05 <sup>2)</sup>  |
| kwik      | mg/kgds | Q | <0.0005              | <0.0005              |
| lood      | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| molybdeen | mg/kgds | Q | <0.05 <sup>2)</sup>  | <0.05 <sup>2)</sup>  |
| nikkel    | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| seleen    | mg/kgds | Q | <0.039 <sup>2)</sup> | <0.039 <sup>2)</sup> |
| tin       | mg/kgds | Q | <0.1 <sup>2)</sup>   | <0.1 <sup>2)</sup>   |
| vanadium  | mg/kgds | Q | 0.77 <sup>2)</sup>   | 0.41 <sup>2)</sup>   |
| zink      | mg/kgds | Q | <0.2 <sup>2)</sup>   | <0.2 <sup>2)</sup>   |
| arseen    | µg/l    | Q | <5                   | 5.3                  |
| barium    | µg/l    | Q | 21                   | 5.8                  |
| kwik      | µg/l    | Q | <0.05                | <0.05                |
| chromium  | µg/l    | Q | <1                   | <1                   |
| kobalt    | µg/l    | Q | <3                   | <3                   |
| koper     | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| lood      | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| molybdeen | µg/l    | Q | <5                   | <5                   |
| nikkel    | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| seleen    | µg/l    | Q | <3.9                 | <3.9                 |
| tin       | µg/l    | Q | <10                  | <10                  |
| vanadium  | µg/l    | Q | 77                   | 41                   |
| zink      | µg/l    | Q | <20                  | <20                  |

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |         |   |      |      |
|----------|---------|---|------|------|
| Fluoride | mg/kgds | Q | 22   | 3.8  |
| bromide  | mg/kgds | Q | <2   | <2   |
| chloride | mg/kgds | Q | 30   | 19   |
| sulfaat  | mg/kgds | Q | 626  | 591  |
| Fluoride | mg/l    | Q | 2.2  | 0.38 |
| bromide  | mg/l    | Q | <0.2 | <0.2 |
| chloride | mg/l    | Q | 3.0  | 1.9  |
| sulfaat  | mg/l    | Q | 63   | 59   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 003    | Grond (AS3000) | mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)                                                                            |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm104 106 (8-50)                                                                                                                 |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (250-290) 103 (50-100) 103 (150-200) 103 (250-300) 115 (50-100) 115 (150-200) 115 (250-300) |  |  |  |  |  |
| 006    | Grond (AS3000) | mm111 117 (10-25)                                                                                                                |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | mm112 118 (10-50) 121 (25-50)                                                                                                    |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 003                 | 004                 | 005                | 006                 | 007                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 94.2                | 89.0                | 83.7               | 91.2                | 93.8                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 95                  | <1                  | <1                 | 58                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | stenen              | geen                | geen               | stenen              | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 0.7                 | <0.5                | 0.9                | 1.0                 | 0.6                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 5.2                 | 3.0                 | 16                 | 2.3                 | 3.0                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 37                  | 74                  | 65                 | 31                  | 39                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                | <0.2               | <0.2                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 6.3                 | 2.0                 | 8.6                | 3.1                 | 2.7                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 9.3                 | <5                  | 12                 | 6.5                 | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | <10                 | <10                 | 11                 | <10                 | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5               | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 16                  | 4.2                 | 24                 | 9.8                 | 6.0                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 34                  | 22                  | 41                 | 29                  | 21                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01               | <0.01              | 0.02                | 0.01                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.03                | 0.01                | <0.01              | 0.06                | 0.05                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.02                | 0.01                | <0.01              | 0.05                | 0.03                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01               | <0.01              | 0.05                | 0.03                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.01                | <0.01               | <0.01              | 0.04                | 0.03                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.02                | 0.01                | <0.01              | 0.06                | 0.04                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.02                | 0.02                | <0.01              | 0.09                | 0.04                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02                | 0.02                | <0.01              | 0.07                | 0.04                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.154 <sup>4)</sup> | 0.105 <sup>4)</sup> | 0.07 <sup>4)</sup> | 0.454 <sup>4)</sup> | 0.284 <sup>4)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                              |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 003    | Grond (AS3000) | mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)                                                                            |
| 004    | Grond (AS3000) | mm104 106 (8-50)                                                                                                                 |
| 005    | Grond (AS3000) | mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (250-290) 103 (50-100) 103 (150-200) 103 (250-300) 115 (50-100) 115 (150-200) 115 (250-300) |
| 006    | Grond (AS3000) | mm111 117 (10-25)                                                                                                                |
| 007    | Grond (AS3000) | mm112 118 (10-50) 121 (25-50)                                                                                                    |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 003               | 004               | 005               | 006               | 007               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> | 4.9 <sup>4)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 8                 | <5                | <5                | 16                | 5                 |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 13                | <5                | <5                | 27                | 6                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 20                | <20               | <20               | 40                | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 008    | Grond (AS3000) | mm113 120 (10-50)                                                                                    |
| 009    | Grond (AS3000) | mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (50-100) 118 (100-150) 119 (70-120) 119 (120-150) 120 (100-150) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 008                 | 009                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 86.5                | 80.6               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 0.8                 | 0.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 15                  | 19                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 55                  | 64                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 5.9                 | 7.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 8.4                 | 11                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 12                  | 12                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | 0.72               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 15                  | 23                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 36                  | 45                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.02                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01              |
| fluorantreen                                      | mg/kgds | S | 0.06                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.05                | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.314 <sup>4)</sup> | 0.07 <sup>4)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>4)</sup>   | 4.9 <sup>4)</sup>  |

**MINERALE OLIE**

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 9 van 19

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 008    | Grond (AS3000) | mm113 120 (10-50)                                                                                    |
| 009    | Grond (AS3000) | mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (50-100) 118 (100-150) 119 (70-120) 119 (120-150) 120 (100-150) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 008 | 009 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 5   | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort           | Relatie tot norm                                             |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| droge stof               | Diversen (vast)        | Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1                         |
| CEN-test L/S=10          | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| naftaleen                | Diversen (vast)        | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen               | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| antraceen                | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| fluoranteen              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)antraceen        | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| chryseen                 | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(k)fluoranteen      | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(a)pyreen           | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| benzo(ghi)peryleen       | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| pak-totaal (10 van VROM) | Diversen (vast)        | Eigen methode (GCMS)                                         |
| PCB 28                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 52                   | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 101                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 118                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 138                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 153                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| PCB 180                  | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| som (7) PCB              | Diversen (vast)        | Idem                                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Diversen (vast)        | Eigen methode                                                |
| eind pH na uitloging     | Diversen (vast) Eluaat | conform NEN-EN-ISO 10523                                     |
| EC (25°C) na uitloging   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888                     |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| antimoon                 | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| cadmium                  | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kobalt                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17852                                     |
| lood                     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885                 |
| molybdeen                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| nikkel                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| seleen                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| tin                      | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| vanadium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| zink                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| arseen                   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17294-2                                   |
| barium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| kwik                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| chromium                 | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |
| koper                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                         |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Analyse                               | Monstersoort           | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lood                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| seleen                                | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| vanadium                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| Fluoride                              | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 10304-1                                                                                                                                                             |
| bromide                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chloride                              | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| sulfaat                               | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                                                                                                                                                                   |
| droge stof                            | Grond (AS3000)         | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000)         | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000)         | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000)         | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000)         | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000)         | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

| Analyse                  | Monstersoort   | Relatie tot norm                             |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                         |
| totaal olie C10 - C40    | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7909561 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909809 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909567 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909825 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7909819 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909695 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909570 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909999 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909687 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909818 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909572 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909653 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909648 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909537 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909565 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909539 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909577 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909516 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909562 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909926 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7909686 | 06-09-2019  | 06-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7909689 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909691 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909637 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909821 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909690 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909683 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909837 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909665 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7909684 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 14 van 19

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

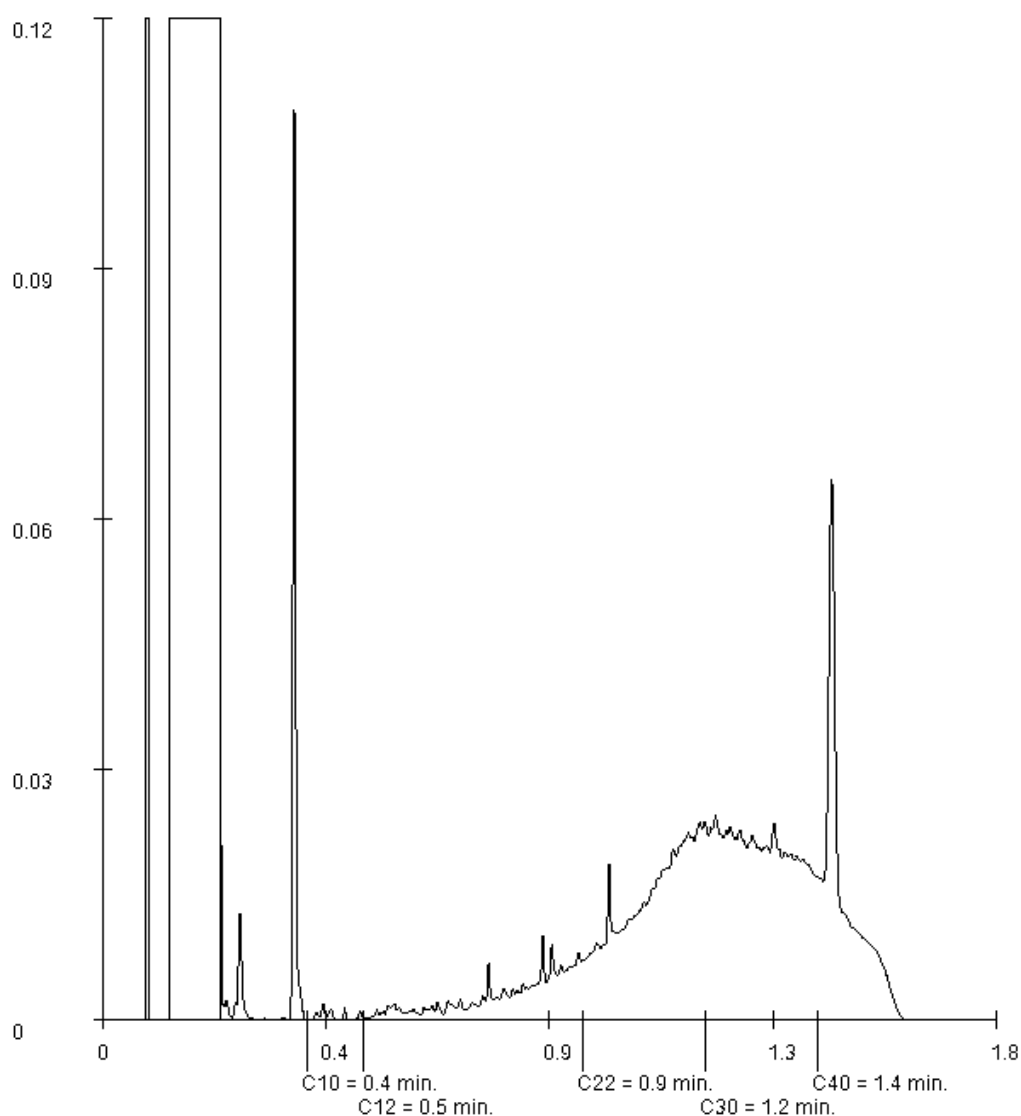
Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen mm101101 (40-50) 107 (14-40) 110 (7-35) 115 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13100088 - 1

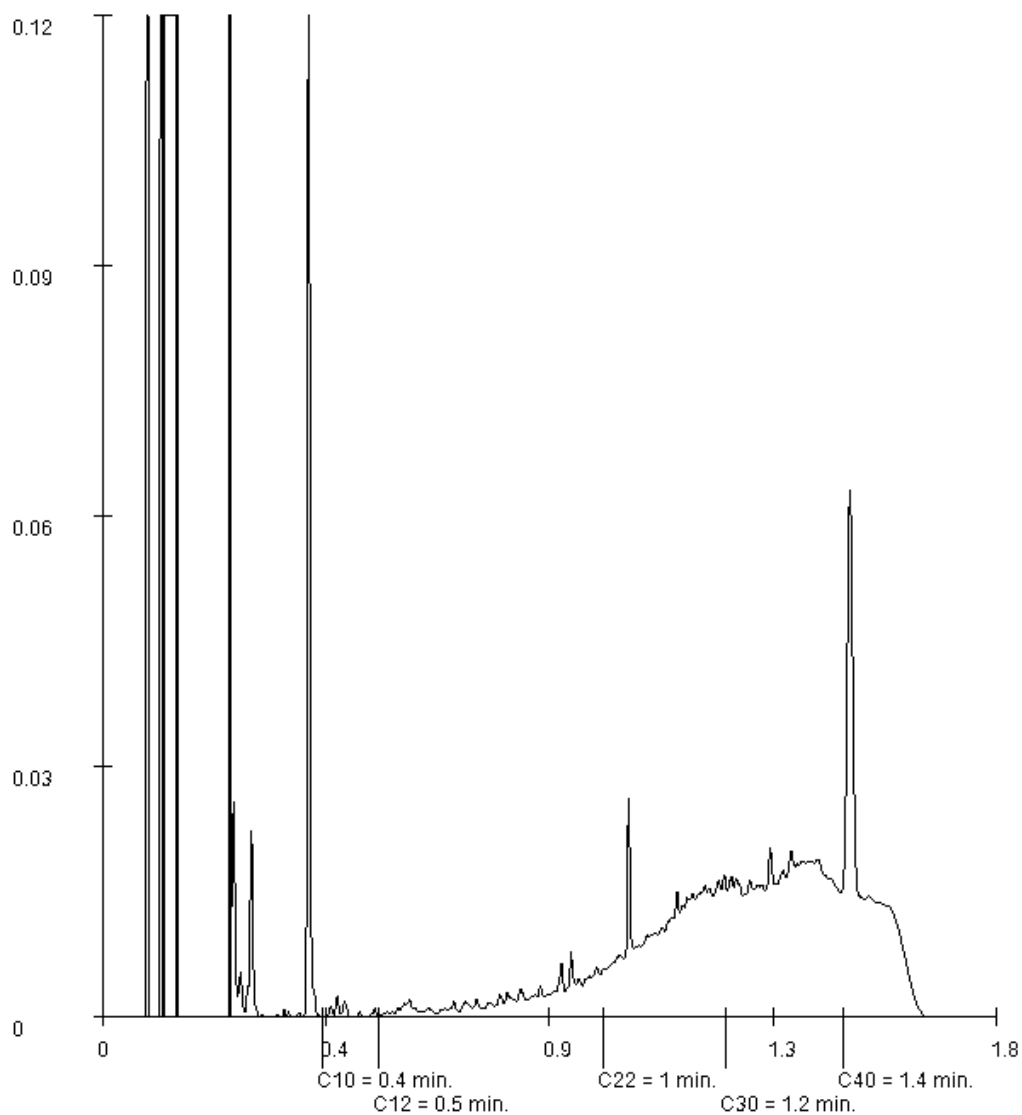
Orderdatum 06-09-2019  
 Startdatum 06-09-2019  
 Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen mm102105 (13-18)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13100088 - 1

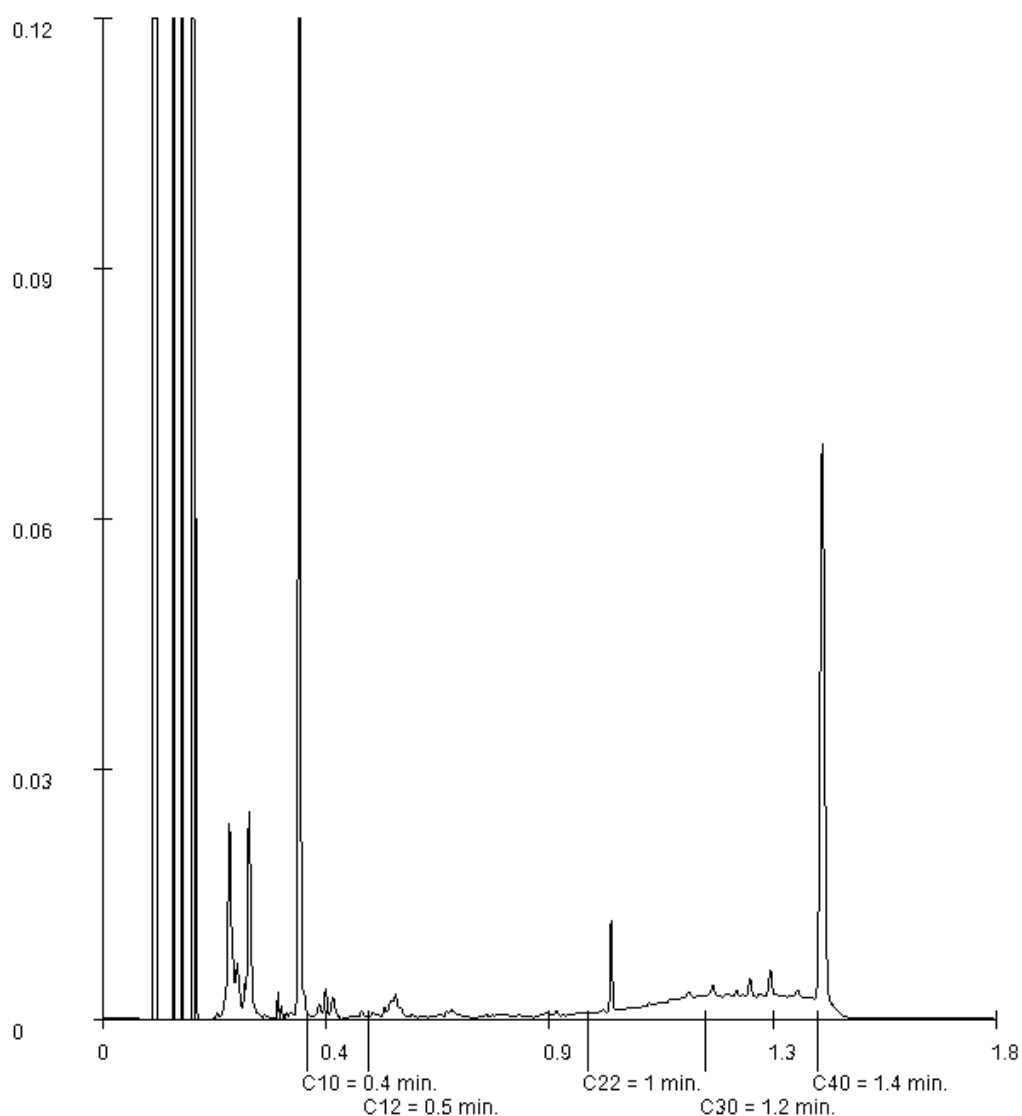
Orderdatum 06-09-2019  
 Startdatum 06-09-2019  
 Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 003  
 Monster beschrijvingen mm103101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13100088 - 1

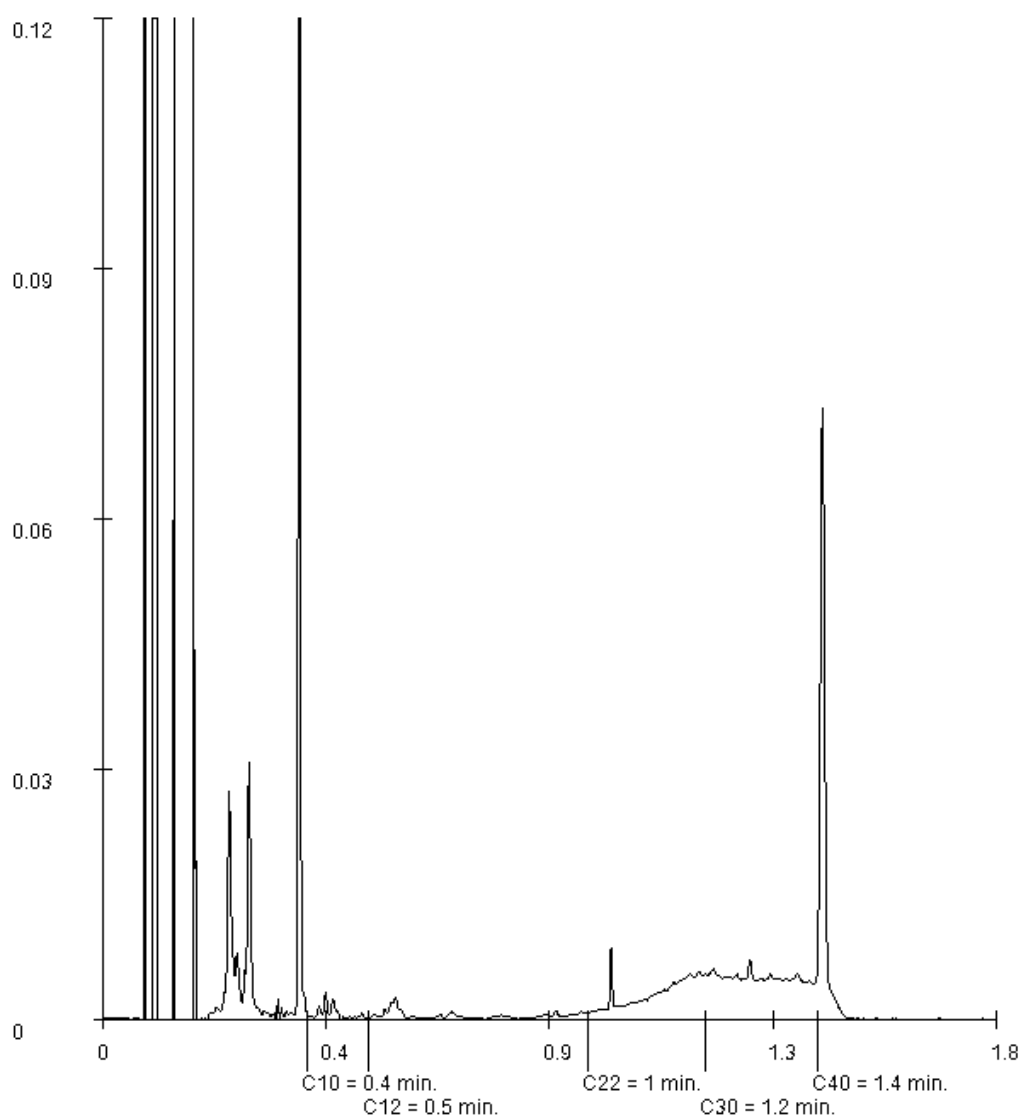
Orderdatum 06-09-2019  
 Startdatum 06-09-2019  
 Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 006  
 Monster beschrijvingen mm111117 (10-25)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 18 van 19

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

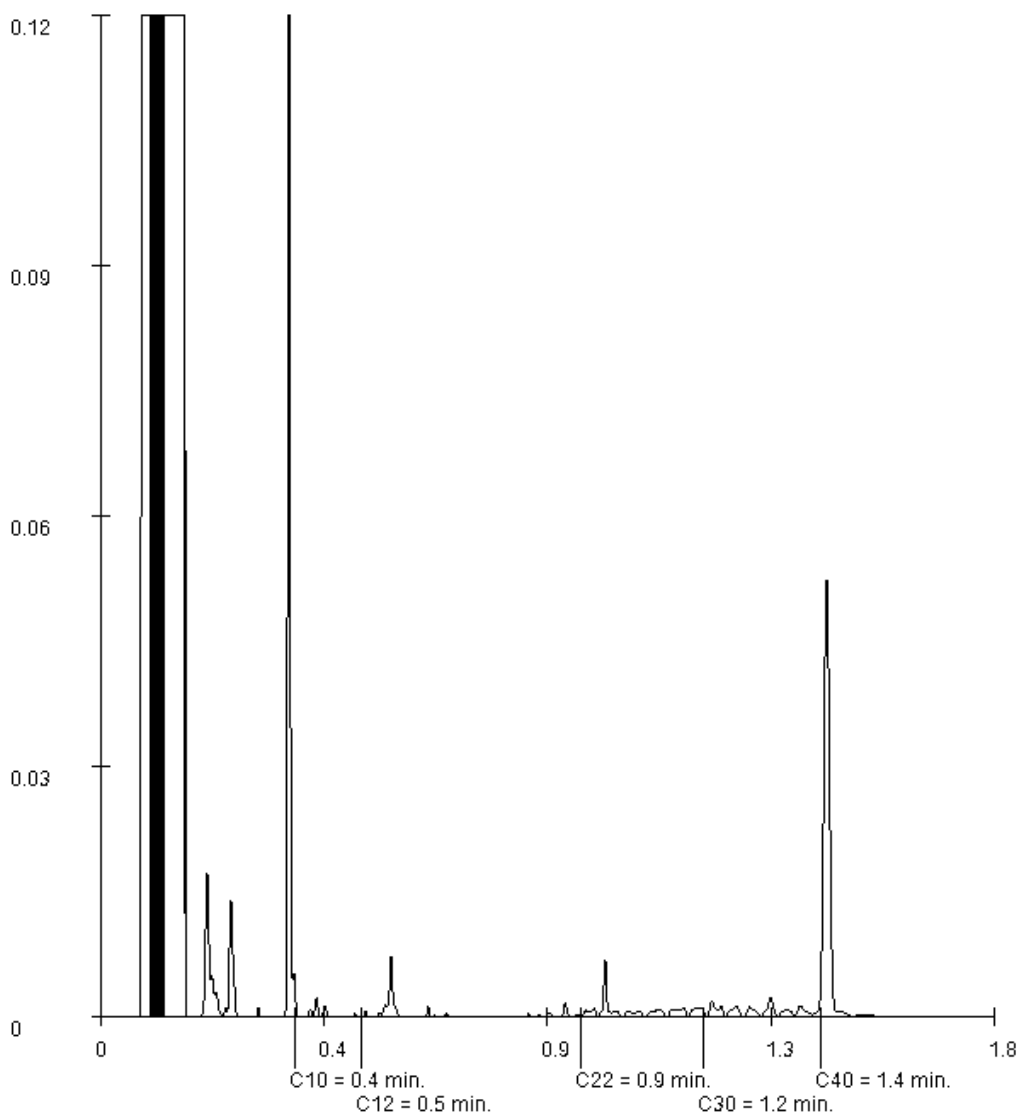
Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen mm112118 (10-50) 121 (25-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 19 van 19

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100088 - 1

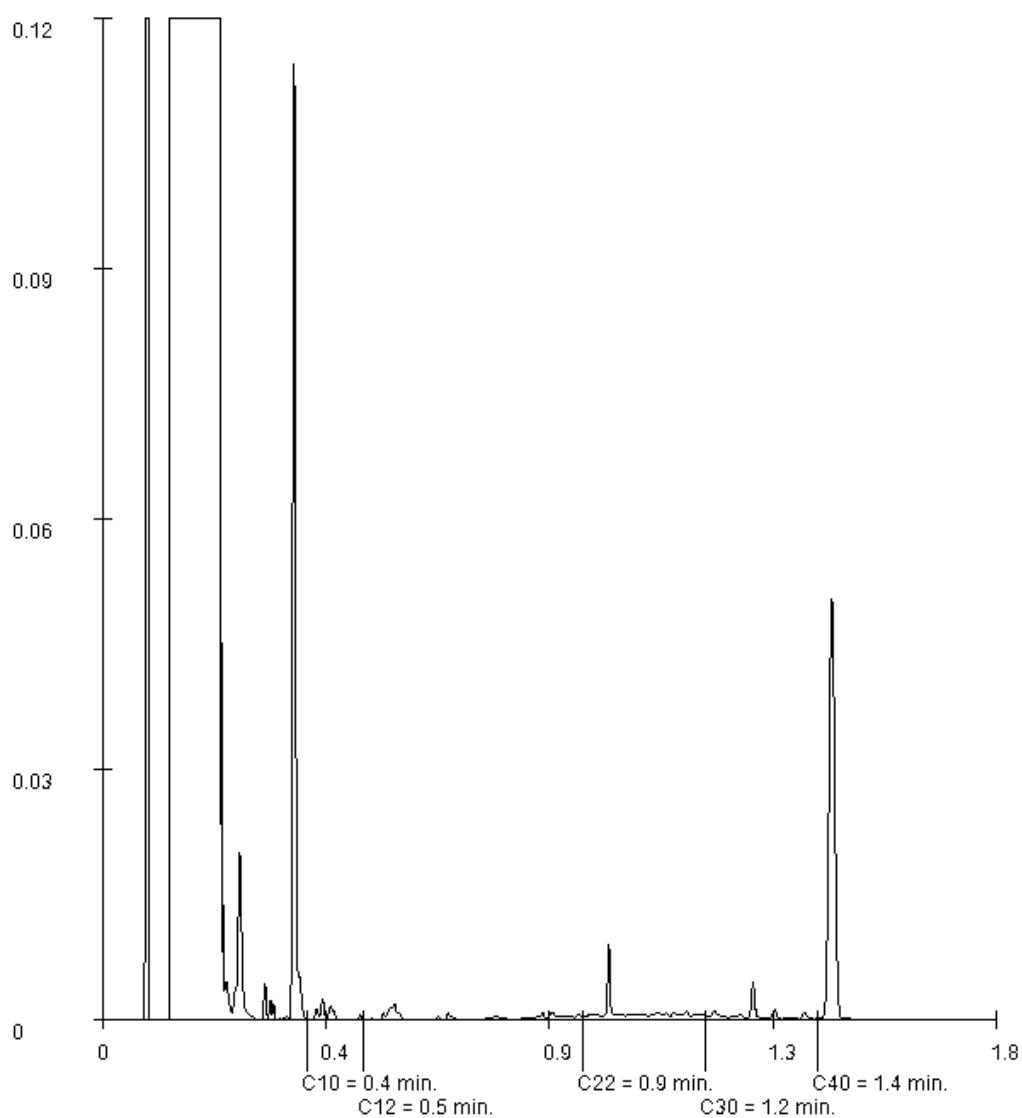
Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 15-09-2019

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen mm113120 (10-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13099994, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Projectnummer MA190555  
 Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
 Startdatum 06-09-2019  
 Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-40) 205 (15-50)                                                                                          |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | mm202 203 (10-20)                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (150-200) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (200-250) 205 (250-300) 208 (50-100) 208 (150-200) 208 (250-280) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | mm402 403 (0-40)                                                                                                                               |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                | 004                 | 005                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 83.6                | 95.2                | 81.8               | 88.7                | 95.6                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | <0.5                | 0.6                 | 0.7                | 2.3                 | <0.5                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 20                  | 4.4                 | 14                 | 16                  | 8.3                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 49                  | <20                 | 62                 | 70                  | 41                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.39                | <0.2                | <0.2               | 0.31                | <0.2                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 7.8                 | <1.5                | 8.4                | 7.1                 | 2.8                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 9.3                 | <5                  | 12                 | 11                  | <5                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05              | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 20                  | <10                 | 11                 | 21                  | <10                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5               | 0.62                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 15                  | 3.8                 | 25                 | 17                  | 7.3                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 55                  | 26                  | 43                 | 61                  | 24                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | 0.07                | 0.41                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | 0.01                | 0.14                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.02                | 0.02                | <0.01              | 0.23                | 0.67                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01              | 0.15                | 0.37                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01              | 0.12                | 0.28                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.01                | 0.01                | <0.01              | 0.09                | 0.17                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01              | 0.12                | 0.29                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01              | 0.09                | 0.20                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | 0.08                | 0.17                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.086 <sup>1)</sup> | 0.098 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.967 <sup>1)</sup> | 2.707 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                            |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-40) 205 (15-50)                                                                                          |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | mm202 203 (10-20)                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (150-200) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (200-250) 205 (250-300) 208 (50-100) 208 (150-200) 208 (250-280) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)                                                                                                        |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | mm402 403 (0-40)                                                                                                                               |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5 <sup>2)</sup>  | <5 <sup>2)</sup>  | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5 <sup>2)</sup>  | <5 <sup>2)</sup>  | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5 <sup>2)</sup>  | 6 <sup>2)</sup>   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5 <sup>2)</sup>  | <5 <sup>2)</sup>  | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20 <sup>2)</sup> | <20 <sup>2)</sup> | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                  |
| 2 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                      |                    |                     |                     |                     |                     |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 006                                               | Grond (AS3000) | mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (150-200) 402 (200-250) 402 (250-280)                               |                    |                     |                     |                     |                     |
| 007                                               | Grond (AS3000) | mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50) 704 (0-50) 705 (0-50) 706 (0-50) 707 (0-50) 708 (0-50) 709 (0-50) |                    |                     |                     |                     |                     |
| 008                                               | Grond (AS3000) | mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50) 713 (0-50) 714 (0-50) 715 (0-50) 716 (0-50) 717 (0-50) 718 (0-50) |                    |                     |                     |                     |                     |
| 009                                               | Grond (AS3000) | mm703 701 (50-90)                                                                                        |                    |                     |                     |                     |                     |
| 010                                               | Grond (AS3000) | mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (50-100) 717 (50-100) 718 (50-100)                                   |                    |                     |                     |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                        | 006                | 007                 | 008                 | 009                 | 010                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                        | 82.0               | 92.8                | 89.7                | 95.7                | 87.8                |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                        | geen               | geen                | geen                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                        | 0.9                | 2.5                 | 2.1                 | 5.6                 | 1.1                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                          |                    |                     |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                        | 12                 | 11                  | 13                  | 3.9                 | 18                  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                          |                    |                     |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                        | 62                 | 56                  | 66                  | 53                  | 69                  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.2               | 0.33                | 0.25                | 0.24                | 0.25                |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                        | 8.7                | 6.4                 | 8.2                 | 7.3                 | 9.0                 |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                        | 13                 | 11                  | 12                  | 15                  | 12                  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.05              | 0.05                | <0.05               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                        | 11                 | 20                  | 17                  | 19                  | 17                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.5               | 0.62                | <0.5                | 0.90                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                        | 25                 | 15                  | 20                  | 17                  | 21                  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                        | 45                 | 62                  | 54                  | 35                  | 54                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                                          |                    |                     |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | <0.01               | <0.01               | 0.02 <sup>3)</sup>  | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.10                | 0.02                | 0.08 <sup>3)</sup>  | 0.02                |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.03                | <0.01               | 0.03 <sup>3)</sup>  | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.19                | 0.04                | 0.13 <sup>3)</sup>  | 0.04                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.14                | 0.02                | 0.05 <sup>3)</sup>  | 0.02                |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.11                | 0.02                | 0.05 <sup>3)</sup>  | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.07                | 0.02                | 0.02 <sup>3)</sup>  | 0.02                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.10                | 0.03                | 0.02 <sup>3)</sup>  | 0.02                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.07                | 0.02                | <0.01 <sup>3)</sup> | 0.01                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                        | <0.01              | 0.07                | 0.02                | <0.01 <sup>3)</sup> | 0.01                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                        | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.887 <sup>1)</sup> | 0.204 <sup>1)</sup> | 0.414 <sup>1)</sup> | 0.174 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                                          |                    |                     |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                                        | <1                 | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                 |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (150-200) 402 (200-250) 402 (250-280)                                          |
| 007    | Grond (AS3000) | mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50) 704 (0-50) 705 (0-50) 706 (0-50) 707 (0-50) 708 (0-50) 709 (0-50)            |
| 008    | Grond (AS3000) | mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50) 713 (0-50) 714 (0-50) 715 (0-50) 716 (0-50) 717 (0-50) 718 (0-50) 719 (0-50) |
| 009    | Grond (AS3000) | mm703 701 (50-90)                                                                                                   |
| 010    | Grond (AS3000) | mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (50-100) 717 (50-100) 718 (50-100)                                              |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 006               | 007               | 008               | 009               | 010               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                    |
| 3 | De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van resultaat mogelijk beïnvloed. |

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50) 904 (0-50) 905 (0-50) 906 (0-50) 907 (0-50) |
| 012    | Grond (AS3000) | mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (50-100) 906 (100-150)                        |
| 013    | Grond (AS3000) | mm903 903 (100-120)                                                                |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 011                 | 012                 | 013                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
| Malen van monstermateriaal                        | -       |   |                     |                     | #                   |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 90.6                | 86.4                | 91.0                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.6                 | 1.1                 | 1.4                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 11                  | 12                  | 4.5                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 57                  | 63                  | 51                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.35                | <0.2                | 0.20                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 6.9                 | 7.0                 | 3.9                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 12                  | 11                  | 8.5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 20                  | 15                  | 12                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 0.61                | 0.59                | 0.52                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 15                  | 17                  | 9.9                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 58                  | 50                  | 46                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | 0.02                |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.05                | 0.06                | 0.03                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.01                | 0.02                | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.12                | 0.14                | 0.03                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.09                | 0.09                | 0.02                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.07                | 0.08                | 0.02                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.06                | 0.05                | 0.01                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.09                | 0.09                | 0.02                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.07                | 0.06                | 0.02                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.06                | 0.06                | 0.01                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.627 <sup>1)</sup> | 0.657 <sup>1)</sup> | 0.187 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50) 904 (0-50) 905 (0-50) 906 (0-50) 907 (0-50) |
| 012    | Grond (AS3000) | mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (50-100) 906 (100-150)                        |
| 013    | Grond (AS3000) | mm903 903 (100-120)                                                                |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 011               | 012               | 013               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | <5                | 11                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | <5                | 12                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | 20                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                    |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                                 |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                       |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                           |
| Malen van monstermateriaal            | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                                                                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7909908 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909957 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7910051 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7909949 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y7910152 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909932 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909956 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7910065 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909946 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909955 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7910059 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7910060 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7909940 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7910064 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7910032 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909913 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909945 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7909832 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7909935 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7910062 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909831 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7910066 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909795 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7909833 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910121 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7909951 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910128 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910126 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910129 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910123 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910131 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910090 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7910135 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909954 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909948 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7910144 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909929 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7910140 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909931 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909947 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7910141 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7910134 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7909902 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7910115 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7910122 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7910091 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7909953 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7910133 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 010     | Y7910142 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909941 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 011     | Y7909936 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909937 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909922 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909939 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909934 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 011     | Y7909944 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909928 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909930 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909924 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 012     | Y7909905 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |
| 013     | Y7909938 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

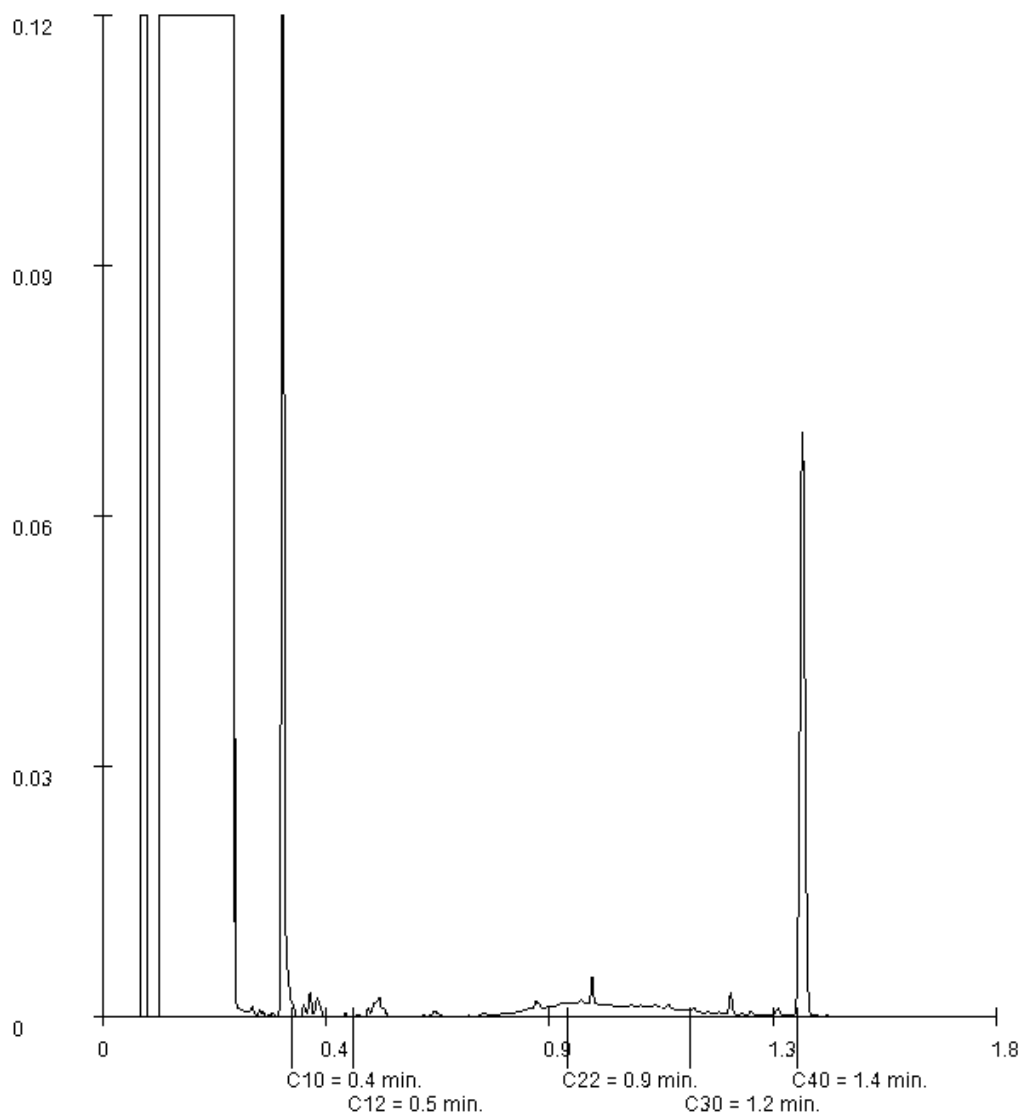
Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen mm202203 (10-20)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099994 - 1

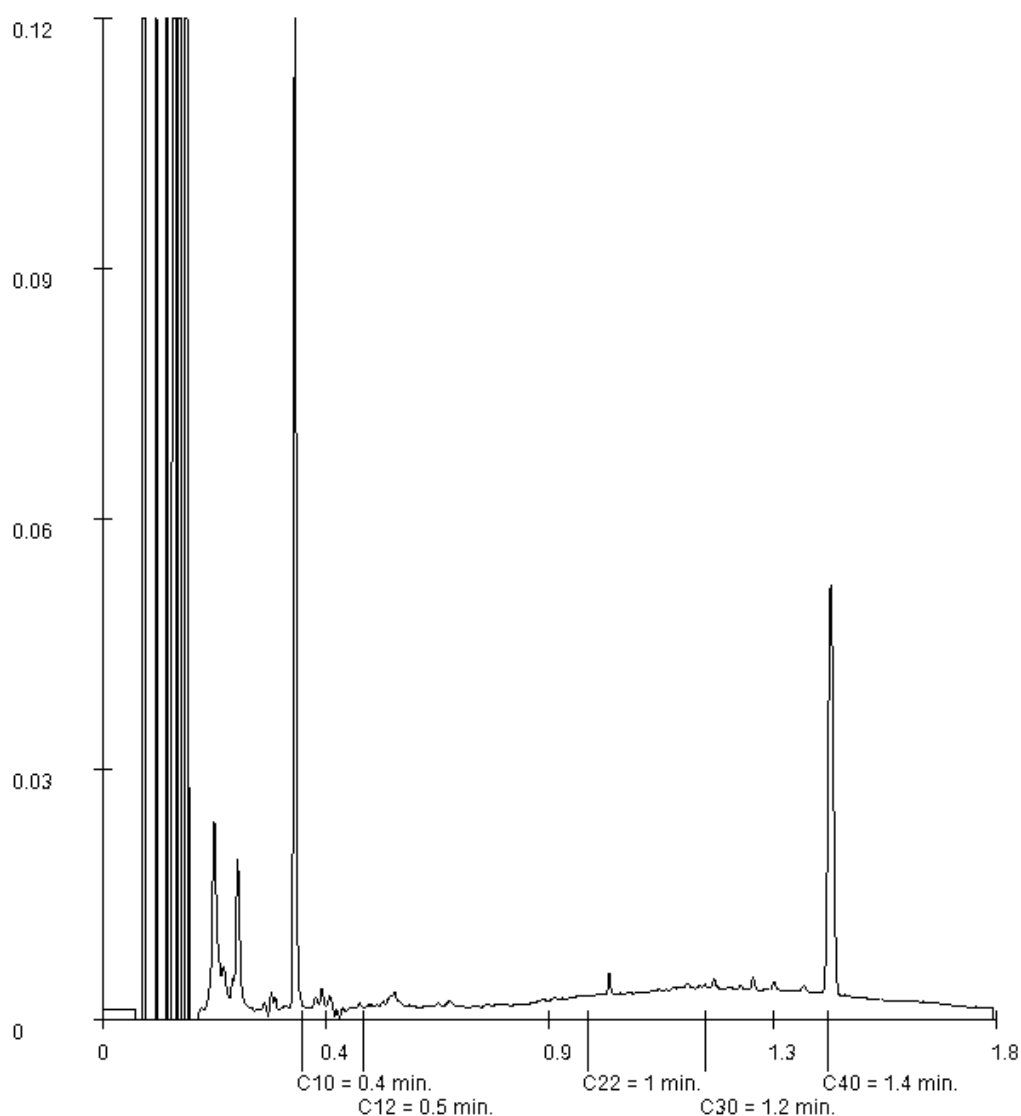
Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

Monsternummer: 013  
Monster beschrijvingen mm903903 (100-120)

### Karakterisering naar alkaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13131064, versienummer: 1

Rotterdam, 29-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 810-1 810 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 811-1 811 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 812-1 812 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 813-2 813 (50-100)  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 814-1 814 (0-50)    |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 | 004                 | 005                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 80.4                | 69.3                | 87.2                | 88.0                | 81.6                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen                | geen                | geen                |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                     |                     |                     |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.08                | 0.08                | 0.06                | <0.01               | 0.05                |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.46                | 2.3                 | 0.53                | 0.02                | 0.59                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.38                | 1.0                 | 0.34                | <0.01               | 0.33                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 2.6                 | 7.8                 | 2.4                 | 0.08                | 2.4                 |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 2.3                 | 5.4                 | 2.1                 | 0.07                | 2.0                 |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 1.8                 | 4.2                 | 1.6                 | 0.05                | 1.7                 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 1.5                 | 2.6                 | 1.2                 | 0.03                | 1.1                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 2.4                 | 3.9                 | 1.8                 | 0.05                | 1.7                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 2.3                 | 2.6                 | 1.2                 | 0.04                | 1.2                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 2.3                 | 2.8                 | 1.3                 | 0.04                | 1.3                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 16.12 <sup>1)</sup> | 32.68 <sup>1)</sup> | 12.53 <sup>1)</sup> | 0.394 <sup>1)</sup> | 12.37 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | 815-1 815 (0-50)    |  |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | 816-1 816 (0-50)    |  |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | 817-1 817 (0-50)    |  |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | 818-1 818 (0-50)    |  |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | 819-1 819 (0-50)    |  |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006                 | 007                | 008                 | 009                | 010                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 86.1                | 86.7               | 82.6                | 86.4               | 94.9                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen               | geen                | geen               | geen                |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                     |                    |                     |                    |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.06                | 0.02               | 0.05                | 0.10               | 0.31                |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.71                | 0.09               | 4.8                 | 3.2                | 3.5                 |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.28                | 0.04               | 1.7                 | 1.4                | 0.98                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 2.5                 | 0.39               | 12                  | 11                 | 7.4                 |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 1.9                 | 0.35               | 7.8                 | 7.8                | 4.8                 |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 1.4                 | 0.26               | 6.2                 | 5.3                | 3.4                 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 1.1                 | 0.22               | 3.3                 | 3.7                | 2.2                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 1.6                 | 0.34               | 5.1                 | 5.6                | 3.5                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 1.3                 | 0.26               | 3.3                 | 3.8                | 2.3                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 1.3                 | 0.24               | 3.4                 | 4.0                | 2.4                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 12.15 <sup>1)</sup> | 2.21 <sup>1)</sup> | 47.65 <sup>1)</sup> | 45.9 <sup>1)</sup> | 30.79 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | 820-1 820 (0-50)    |
| 012    | Grond (AS3000) | 821-1 821 (0-50)    |
| 013    | Grond (AS3000) | 822-1 822 (0-50)    |
| 014    | Grond (AS3000) | 823-1 823 (0-50)    |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 011                | 012                | 013                 | 014                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 75.2               | 81.5               | 84.7                | 82.8                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen               | geen               | geen                | geen                |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                    |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.05               | 0.05               | 0.15                | 0.98                |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.50               | 0.35               | 1.2                 | 20                  |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.22               | 0.15               | 0.53                | 5.9                 |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 1.3                | 1.4                | 3.9                 | 23                  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 1.1                | 1.1                | 3.2                 | 13                  |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.92               | 0.87               | 2.5                 | 12                  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.64               | 0.72               | 1.9                 | 4.9                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.93               | 1.0                | 2.7                 | 7.7                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.70               | 0.78               | 2.0                 | 4.5                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.66               | 0.79               | 2.1                 | 4.6                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 7.02 <sup>1)</sup> | 7.21 <sup>1)</sup> | 20.18 <sup>1)</sup> | 96.58 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13131064 - 1

Orderdatum 22-10-2019  
Startdatum 22-10-2019  
Rapportagedatum 29-10-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8092657 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 002     | Y8092644 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7930862 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7931566 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 005     | Y8092646 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 006     | Y8092667 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 007     | Y8092653 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 008     | Y8092665 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 009     | Y8092627 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 010     | Y8092655 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 011     | Y8092654 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 012     | Y8092649 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 013     | Y8092640 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |
| 014     | Y8092656 | 22-10-2019  | 21-10-2019  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13127350, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13127350 - 1

Orderdatum 17-10-2019  
Startdatum 17-10-2019  
Rapportagedatum 25-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 805-2 805 (50-100)  |
| 002    | Grond (AS3000) | 809-2 809 (50-100)  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                   | 002                   |
|---------------------------------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.1                  | 85.6                  |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                    | <1                    |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                  | geen                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                       |                       |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.03 <sup>1)</sup>    |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.13 <sup>1)</sup>    |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.13 <sup>1)</sup>    |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.67 <sup>1)</sup>    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.47 <sup>1)</sup>    |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.42 <sup>1)</sup>    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.27 <sup>1)</sup>    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.42 <sup>1)</sup>    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.27 <sup>1)</sup>    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | <0.01 <sup>1)</sup>   | 0.28 <sup>1)</sup>    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.07 <sup>1) 2)</sup> | 3.09 <sup>1) 2)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13127350 - 1

Orderdatum 17-10-2019  
Startdatum 17-10-2019  
Rapportagedatum 25-10-2019

## Monster beschrijvingen

- 001
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

## Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13127350 - 1

Orderdatum 17-10-2019  
Startdatum 17-10-2019  
Rapportagedatum 25-10-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7933350 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7933349 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13119146, versienummer: 1

Rotterdam, 15-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13119146 - 1

Orderdatum 04-10-2019  
Startdatum 04-10-2019  
Rapportagedatum 15-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 801-1 801 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 802-1 802 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 803-1 803 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 804-1 804 (0-50)    |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 805-1 805 (0-50)    |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                   | 002                    | 003                    | 004                    | 005                    |
|---------------------------------------------------|---------|---|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.0                  | 91.6                   | 89.9                   | 91.5                   | 96.2                   |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                    | <1                     | <1                     | <1                     | <1                     |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                  | geen                   | geen                   | geen                   | geen                   |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                       |                        |                        |                        |                        |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.02 <sup>1) 2)</sup> | <0.01 <sup>2)</sup>    | <0.01 <sup>2)</sup>    | <0.01 <sup>2)</sup>    | 0.39 <sup>2)</sup>     |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.13 <sup>2)</sup>    | 0.05 <sup>2)</sup>     | 0.08 <sup>2)</sup>     | 0.09 <sup>2)</sup>     | 11 <sup>2)</sup>       |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.05 <sup>2)</sup>    | 0.05 <sup>2)</sup>     | 0.02 <sup>2)</sup>     | 0.02 <sup>2)</sup>     | 3.0 <sup>2)</sup>      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.28 <sup>2)</sup>    | 0.16 <sup>2)</sup>     | 0.15 <sup>2)</sup>     | 0.17 <sup>2)</sup>     | 12 <sup>2)</sup>       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.19 <sup>2)</sup>    | 0.15 <sup>2)</sup>     | 0.09 <sup>2)</sup>     | 0.10 <sup>2)</sup>     | 5.5 <sup>2)</sup>      |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.17 <sup>2)</sup>    | 0.12 <sup>2)</sup>     | 0.10 <sup>2)</sup>     | 0.10 <sup>2)</sup>     | 4.1 <sup>2)</sup>      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.17 <sup>2)</sup>    | 0.09 <sup>2)</sup>     | 0.06 <sup>2)</sup>     | 0.07 <sup>2)</sup>     | 2.1 <sup>2)</sup>      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.26 <sup>2)</sup>    | 0.15 <sup>2)</sup>     | 0.08 <sup>2)</sup>     | 0.09 <sup>2)</sup>     | 3.5 <sup>2)</sup>      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.30 <sup>2)</sup>    | 0.16 <sup>2)</sup>     | 0.07 <sup>2)</sup>     | 0.06 <sup>2)</sup>     | 2.2 <sup>2)</sup>      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.24 <sup>2)</sup>    | 0.13 <sup>2)</sup>     | 0.06 <sup>2)</sup>     | 0.06 <sup>2)</sup>     | 2.3 <sup>2)</sup>      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 1.81 <sup>2) 3)</sup> | 1.067 <sup>2) 3)</sup> | 0.717 <sup>2) 3)</sup> | 0.767 <sup>2) 3)</sup> | 46.09 <sup>2) 3)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13119146 - 1

Orderdatum 04-10-2019  
Startdatum 04-10-2019  
Rapportagedatum 15-10-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 004 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 005 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.                                                        |
| 2 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                                                                                 |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13119146 - 1

Orderdatum 04-10-2019  
Startdatum 04-10-2019  
Rapportagedatum 15-10-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | 806-1 806 (0-50)    |
| 007    | Grond (AS3000) | 807-1 807 (0-50)    |
| 008    | Grond (AS3000) | 808-NEN1 808 (0-50) |
| 009    | Grond (AS3000) | 809-1 809 (0-50)    |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006                     | 007                    | 008                   | 009                    |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 97.0                    | 92.2                   | 93.8                  | 93.8                   |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                      | <1                     | <1                    | <1                     |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                    | geen                   | geen                  | geen                   |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                         |                        |                       |                        |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.29 <sup>2)</sup>      | 0.03 <sup>2)</sup>     | 0.03 <sup>2)</sup>    | 0.78 <sup>2)</sup>     |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 23 <sup>2)</sup>        | 1.1 <sup>2)</sup>      | 0.30 <sup>2)</sup>    | 20 <sup>2)</sup>       |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 8.0 <sup>2)</sup>       | 0.54 <sup>2)</sup>     | 0.13 <sup>2)</sup>    | 5.7 <sup>2)</sup>      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 37 <sup>2)</sup>        | 2.8 <sup>2)</sup>      | 1.0 <sup>2)</sup>     | 21 <sup>2)</sup>       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 19 <sup>2)</sup>        | 2.0 <sup>2)</sup>      | 0.75 <sup>2)</sup>    | 11 <sup>2)</sup>       |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 18 <sup>2)</sup>        | 1.7 <sup>2)</sup>      | 0.58 <sup>2)</sup>    | 7.7 <sup>2)</sup>      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 7.9 <sup>2)</sup>       | 1.0 <sup>2)</sup>      | 0.47 <sup>2)</sup>    | 3.9 <sup>2)</sup>      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 12 <sup>2)</sup>        | 1.5 <sup>2)</sup>      | 0.67 <sup>2)</sup>    | 7.0 <sup>2)</sup>      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 7.2 <sup>2)</sup>       | 0.99 <sup>2)</sup>     | 0.53 <sup>2)</sup>    | 4.0 <sup>2)</sup>      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 7.8 <sup>2)</sup>       | 0.93 <sup>2)</sup>     | 0.51 <sup>2)</sup>    | 3.9 <sup>2)</sup>      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 140.19 <sup>2) 3)</sup> | 12.59 <sup>2) 3)</sup> | 4.97 <sup>2) 3)</sup> | 84.98 <sup>2) 3)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13119146 - 1

Orderdatum 04-10-2019  
Startdatum 04-10-2019  
Rapportagedatum 15-10-2019

### Monster beschrijvingen

- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 008 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |
| 009 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.</li> <li>* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.</li> </ul> |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                                                                                 |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13119146 - 1

Orderdatum 04-10-2019  
Startdatum 04-10-2019  
Rapportagedatum 15-10-2019

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                                 |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                       |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7933082 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7934001 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7934005 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 004     | Y7933996 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC201     |
| 005     | Y7933324 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 006     | Y7933341 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 007     | Y7933353 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 008     | Y7933358 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 009     | Y7933342 | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 43

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13107434, versienummer: 1

Rotterdam, 25-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 43 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 43

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                           |             |             |             |             |             |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | pfas-mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50)                                        |             |             |             |             |             |
| 002                              | Grond (AS3000) | pfas-mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (150-200) 303 (200-250) 303 (250-280) 303 (280-300) |             |             |             |             |             |
| 003                              | Grond (AS3000) | pfas-mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-50) 516 (50-85)                                    |             |             |             |             |             |
| 004                              | Grond (AS3000) | pfas-mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)                                                   |             |             |             |             |             |
| 005                              | Grond (AS3000) | pfas-mm505 516 (45-50)                                                                        |             |             |             |             |             |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                                                                                             | 001         | 002         | 003         | 004         | 005         |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |                |                                                                                               | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                           |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | pfas-mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (250-300) 512 (50-100) 512 (150-200) 512 (250-300) 516 (85-135) 516 (135-185) 516 (185-200)         |
| 007    | Grond (AS3000) | pfas-mm511 517 (8-50) 518 (20-50)                                                                                                             |
| 008    | Grond (AS3000) | pfas-mm512 520 (15-45)                                                                                                                        |
| 009    | Grond (AS3000) | pfas-mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50)                                                                                                |
| 010    | Grond (AS3000) | pfas-mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519 (50-70) 519 (90-140) 520 (45-75) 520 (125-150) 521 (50-80) 521 (80-130) 522 (50-100) 522 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|---------|---------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|-----|-----|-----|

## ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

|                                  |             |             |             |             |             |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 6 van 43

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                                  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | pfas-mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609 (35-85) 609 (85-135) 609 (135-185) 609 (185-200)                                                          |
| 012    | Grond (AS3000) | pfas-mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)                                        |
| 013    | Grond (AS3000) | pfas-mm802 805 (50-100) 808 (70-100)                                                                                                                 |
| 014    | Grond (AS3000) | pfas-mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (250-300) 803 (100-150) 803 (200-250) 808 (150-200) 808 (250-270) 809 (50-100) 809 (150-200) 809 (250-300) |
| 015    | Grond (AS3000) | pfas-mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)                                                                                          |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 011         | 012         | 013         | 014         | 015         |
|----------------------------------------|---------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |             |             |             |             |             |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 8 van 43

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer  | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                               |
|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 016     | Grond (AS3000) | pfas-mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 1002 (150-200) 1002 (200-250) 1002 (250-300) 1003 (50-100) 1003 (100-150) 1003 (150-180) |
| Analyse | Eenheid        | Q                                                                                                                                 |
|         |                | 016                                                                                                                               |

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30  
componenten

zie bijlage

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 9 van 43

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

016 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Analyse                          |          | Monstersoort   | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|----------|----------------|--------------------|------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten |          | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode  | Aanlevering    | Monstername        | Verpakking |
| 001                              | U9065644 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9065647 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9065639 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9065469 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065635 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065649 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065631 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065640 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065646 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9065641 | 18-09-2019     | 18-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9059053 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9083429 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9078566 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9065525 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9083428 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9058356 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9065458 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 005                              | U9065454 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065520 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065465 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065455 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065512 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065515 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065518 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065522 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9065519 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9078574 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9078572 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9083433 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9058351 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 009                              | U9065462 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 009                              | U9078571 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 009                              | U9078560 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9058353 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9058344 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9065511 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9065524 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9065457 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9078577 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9078561 | 17-09-2019     | 17-09-2019         | ALC382     |
| 010                              | U9065452 | 16-09-2019     | 16-09-2019         | ALC382     |

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107434 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Monster | Barcode   | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|-----------|-------------|-------------|------------|
| 010     | U9078562  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9083427  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9066547  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9066533  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9078570  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9065517  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9078569  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9066537  | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9084693  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9083435  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9058372  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9084692  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9083430  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9084683  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9058373  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9084688  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9083203  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 013     | U9084680  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 013     | U9084691  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9083434  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9058374  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9058377  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9084696  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9084685  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9084698  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9012240  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9058382  | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9084697  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 014     | U9084679  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 015     | U9065650  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 015     | U9065461  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 015     | U9013018  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 015     | 0096600AD | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC201     |
| 016     | U9013016  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9044808  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9013023  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9065463  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9065470  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9065466  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9044807  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |
| 016     | U9044806  | 18-09-2019  | 18-09-2019  | ALC382     |

Paraaf :





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397475**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-001) pfas-mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803654

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.8   | ± 9.28      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.21   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.21   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 1.0    | ± 0.30      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.22   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397475**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-001) pfas-mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803654

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 1.2    | ± 0.36      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 2481 6804 6003 2352

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397476

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-002) pfas-mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803614

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 82.5   | ± 8.25      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397476**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-002) pfas-mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803614

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 2381 6303 6502 2055

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397477

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-003) pfas-mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803573

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 88.7   | ± 8.87      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoropentanoic acid, PFPeA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397477**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-003) pfas-mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803573

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 2281 6103 6703 2950

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397478

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-004) pfas-mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803561

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 96.4   | ± 9.64      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.25   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397478**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-004) pfas-mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803561

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | 0.25   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulfo. (10:2 FTS)      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 2181 6004 6904 2659

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397479

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-005) pfas-mm505 516 (45-50)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803717

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 87.8   | ± 8.78      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.13   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397479**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-005) pfas-mm505 516 (45-50)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803717

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | 0.13   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 2081 6102 6407 2856

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397480**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20

Time of Arrival : 1130

Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-006) pfas-mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (

Sampling date : 2019-09-16

Sampler : -

Depth of sampling : -

Invoice reference : P87394

Label-id @mis : 86803664

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 81.7   | ± 8.17      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397480**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-006) pfas-mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 ( )  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803664

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1916 8702 6904 2351

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397481**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-007) pfas-mm511 517 (8-50) 518 (20-50)  
Sampling date : 2019-09-17  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803636

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.0   | ± 9.20      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397481**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-007) pfas-mm511 517 (8-50) 518 (20-50)  
Sampling date : 2019-09-17  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803636

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1816 8306 6104 2550

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397482**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-008) pfas-mm512 520 (15-45)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803534

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 89.9   | ± 8.99      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397482**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-008) pfas-mm512 520 (15-45)  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803534

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1716 8701 6205 2855

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397483**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20

Time of Arrival : 1130

Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-009) pfas-mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-

Sampling date : 2019-09-16

Sampler : -

Depth of sampling : -

Invoice reference : P87394

Label-id @mis : 86803571

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 86.3   | ± 8.63      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.14   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397483**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-009) pfas-mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803571

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | 0.14   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1616 8605 6301 2658

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397484**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-010) pfas-mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803615

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 83.3   | ± 8.33      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397484**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**
**Level 1 : Rotterdam Nautilus Order**
**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-010) pfas-mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803615

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

**Linköping 2019-09-25**

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1516 8107 6305 2253

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397485

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-011) pfas-mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803649

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 86.5   | ± 8.65      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397485**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-011) pfas-mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609  
Sampling date : 2019-09-16  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803649

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1416 8408 6707 2051

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397486**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-012) pfas-mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-17  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803732

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 91.7   | ± 9.17      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.32   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.32   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | 0.15   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.75   | ± 0.23      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.18   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397486**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-012) pfas-mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-17  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803732

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 0.93   | ± 0.28      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1316 8301 6603 2155

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397487**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-013) pfas-mm802 805 (50-100) 808 (70-100)  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803537

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 96.6   | ± 9.66      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic sulph. PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397487**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-013) pfas-mm802 805 (50-100) 808 (70-100)  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803537

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1216 8802 6805 2252

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397488**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-014) pfas-mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (  
Sampling date : 2019-09-17  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803766

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 82.7   | ± 8.27      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provnings  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397488**

Assigner

 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

 Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

 Date of Arrival : 2019-09-20  
 Time of Arrival : 1130  
 Temperature at arrival :

 Sample name : (13107434-014) pfas-mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (  
 Sampling date : 2019-09-17  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P87394  
 Label-id @mis : 86803766

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

 The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

 Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 1116 8705 6100 2358

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19397489**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-015) pfas-mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803580

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.9   | ± 9.29      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.11   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.11   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.20   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397489**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-015) pfas-mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803580

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | 0.20   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-25

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 1016 8107 6400 2752

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19397490

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-016) pfas-mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 10  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803633

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 85.7   | ± 8.57      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19397490**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-20  
Time of Arrival : 1130  
Temperature at arrival :

Sample name : (13107434-016) pfas-mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 10  
Sampling date : 2019-09-18  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P87394  
Label-id @mis : 86803633

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-24

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 0169 8602 6900 2859

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13104004, versienummer: 1

Rotterdam, 19-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13104004 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                    |             |             |             |             |
|----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | pfas-mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-40)                                                                          |             |             |             |             |
| 002                              | Grond (AS3000) | pfas-mm604 603 (70-100) 603 (100-150)                                                                                  |             |             |             |             |
| 003                              | Grond (AS3000) | pfas-mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-50)                                                                         |             |             |             |             |
| 004                              | Grond (AS3000) | pfas-mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (60-110) 612 (110-150) 614 (50-100) 614 (100-150) 615 (60-110) 615 (110-150) |             |             |             |             |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                                                                                                                      | 001         | 002         | 003         | 004         |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |                |                                                                                                                        | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13104004 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13104004 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Analyse                          |           | Monstersoort   | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|-----------|----------------|--------------------|------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten |           | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode   | Aanlevering    | Monstername        | Verpakking |
| 001                              | U9066867  | 12-09-2019     | 12-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9084638  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9084637  | 13-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9084624  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9084630  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9044600  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | 0138298AD | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC201     |
| 003                              | U9066853  | 12-09-2019     | 12-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9066852  | 12-09-2019     | 12-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9084632  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9084621  | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | 0138327AD | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC201     |
| 004                              | U9066859  | 12-09-2019     | 12-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9066857  | 12-09-2019     | 12-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | 0138313AD | 11-09-2019     | 11-09-2019         | ALC201     |

Paraaf :







SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19390434**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-001) pfas-mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-4)  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712881

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 95.2   | ± 9.52      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.21   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19390434**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-001) pfas-mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-4)  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712881

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 0.21   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6582 0061 6307 9355

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19390435**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-002) pfas-mm604 603 (70-100) 603 (100-150)  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712867

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 91.0   | ± 9.10      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19390435**

Assigner

**SYNLAB Analytics & Services BV**  
**Rotterdam**

**Steenhouwerstraat 15**  
**3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
 Time of Arrival : 1150  
 Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-002) pfas-mm604 603 (70-100) 603 (100-150)  
 Sampling date : 2019-09-11  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P86992  
 Label-id @mis : 86712867

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

**Linköping 2019-09-19**

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 6482 0661 6503 9250

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19390436**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-003) pfas-mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712831

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 90.9   | ± 9.09      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19390436**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-003) pfas-mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712831

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS) | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
Responsible reviewer

Control numbers 6387 0161 6608 9858

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19390437**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-004) pfas-mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712814

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 84.2   | ± 8.42      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19390437**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-17  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13104004-004) pfas-mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (  
Sampling date : 2019-09-11  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86992  
Label-id @mis : 86712814

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6285 0961 6402 9358

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13103459, versienummer: 1

Rotterdam, 18-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103459 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 18-09-2019

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie   |
|----------------------------------|----------------|-----------------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | pfas-mm115 122 (4-50) |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                     |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |                | 001                   |
|                                  |                | zie bijlage           |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103459 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 18-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103459 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 18-09-2019

| Analyse                          |          | Monstersoort   | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|----------|----------------|--------------------|------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten |          | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode  | Aanlevering    | Monstername        | Verpakking |
| 001                              | U9084626 | 10-09-2019     | 10-09-2019         | ALC382     |

Paraaf :





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19387437**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13103459-001) pfas-mm115 122 (4-50)  
Sampling date : 2019-09-10  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86720  
Label-id @mis : 86662152

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 88.9   | ± 8.89      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.15   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19387437**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1150  
Temperature at arrival :

Sample name : (13103459-001) pfas-mm115 122 (4-50)  
Sampling date : 2019-09-10  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86720  
Label-id @mis : 86662152

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 0.15   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6283 0761 6019 2752

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13100103, versienummer: 1

Rotterdam, 13-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 20

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100103 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 13-09-2019

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                   |             |             |             |             |             |
|----------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | pfas-mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)                                                                            |             |             |             |             |             |
| 002                              | Grond (AS3000) | pfas-mm104 106 (8-50)                                                                                                                 |             |             |             |             |             |
| 003                              | Grond (AS3000) | pfas-mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (250-290) 103 (50-100) 103 (150-200) 103 (250-300) 115 (50-100) 115 (150-200) 115 (250-300) |             |             |             |             |             |
| 004                              | Grond (AS3000) | pfas-mm111 117 (10-25)                                                                                                                |             |             |             |             |             |
| 005                              | Grond (AS3000) | pfas-mm112 118 (10-50) 121 (25-50)                                                                                                    |             |             |             |             |             |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                                                                                                                                     | 001         | 002         | 003         | 004         | 005         |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |                |                                                                                                                                       | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100103 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 13-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 4 van 20

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100103 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 13-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                       |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | pfas-mm113 120 (10-50)                                                                                    |
| 007    | Grond (AS3000) | pfas-mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (50-100) 118 (100-150) 119 (70-120) 119 (120-150) 120 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30  
componenten

zie bijlage

zie bijlage

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100103 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 13-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 6 van 20

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100103 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 13-09-2019

| Analyse                          |           | Monstersoort   |             | Relatie tot norm   |  |
|----------------------------------|-----------|----------------|-------------|--------------------|--|
| Adviespakket PFAS 30 componenten |           | Grond (AS3000) |             | Analyse uitbesteed |  |
| Monster                          | Barcode   | Aanlevering    | Monstername | Verpakking         |  |
| 001                              | U9058011  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 001                              | U9044617  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 001                              | 0138309AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 001                              | 0138305AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 002                              | U9058010  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 003                              | 0138307AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138308AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138315AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138314AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138321AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138306AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138323AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138318AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 003                              | 0138319AD | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC201             |  |
| 004                              | U9058014  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 005                              | U9044599  | 06-09-2019     | 06-09-2019  | ALC382             |  |
| 005                              | U9044615  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 006                              | U9044607  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9044614  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9044616  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9044611  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9044603  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9058016  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9058013  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |
| 007                              | U9044601  | 05-09-2019     | 05-09-2019  | ALC382             |  |

Paraaf :





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19376432**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-001) pfas-mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564274

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.6   | ± 9.26      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376432**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-001) pfas-mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564274

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-12

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6782 0461 6723 3154

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19376433**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-002) pfas-mm104 106 (8-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564297

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 90.5   | ± 9.05      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376433**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-002) pfas-mm104 106 (8-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564297

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-11

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6688 0361 6726 3156

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19376434

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-003) pfas-mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (  
Sampling date : 2019-09-06  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564247

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 83.0   | ± 8.30      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic sulph. PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376434**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-003) pfas-mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (  
Sampling date : 2019-09-06  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564247

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-13

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6587 0361 6929 3950

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19376435**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-004) pfas-mm111 117 (10-25)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564295

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.7   | ± 9.27      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376435**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-004) pfas-mm111 117 (10-25)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564295

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-12

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6480 0961 6122 3157

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19376436

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-005) pfas-mm112 118 (10-50) 121 (25-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564314

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 93.6   | ± 9.36      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376436**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-005) pfas-mm112 118 (10-50) 121 (25-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564314

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of        | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                        | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulpho. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                           | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-12

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6385 0061 6827 3859

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19376437**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-006) pfas-mm113 120 (10-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564296

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 86.3   | ± 8.63      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376437**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-006) pfas-mm113 120 (10-50)  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564296

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-13

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 6286 0461 6627 3950

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19376438**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-007) pfas-mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (  
Sampling date : 2019-09-05  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86236  
Label-id @mis : 86564336

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 81.6   | ± 8.16      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provnings  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19376438**

Assigner

**SYNLAB Analytics & Services BV**  
**Rotterdam**

**Steenhouwerstraat 15**  
**3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-10  
 Time of Arrival : 1140  
 Temperature at arrival :

Sample name : (13100103-007) pfas-mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (  
 Sampling date : 2019-09-05  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P86236  
 Label-id @mis : 86564336

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-12

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 6189 0561 6521 3750

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 35

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13099995, versienummer: 1

Rotterdam, 19-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 35 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 2 van 35

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer                           | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                                 |             |             |             |             |             |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 001                              | Grond (AS3000) | pfas-mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-40) 205 (15-50)                                                                                          |             |             |             |             |             |
| 002                              | Grond (AS3000) | pfas-mm202 202 (10-50)                                                                                                                              |             |             |             |             |             |
| 003                              | Grond (AS3000) | pfas-mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (150-200) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (200-250) 205 (250-300) 208 (50-100) 208 (150-200) 208 (250-280) |             |             |             |             |             |
| 004                              | Grond (AS3000) | pfas-mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)                                                                                                        |             |             |             |             |             |
| 005                              | Grond (AS3000) | pfas-mm402 403 (0-40)                                                                                                                               |             |             |             |             |             |
| Analyse                          | Eenheid        | Q                                                                                                                                                   | 001         | 002         | 003         | 004         | 005         |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |                |                                                                                                                                                     | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 4 van 35

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                      |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | pfas-mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (150-200) 402 (200-250) 402 (250-280)                                          |
| 007    | Grond (AS3000) | pfas-mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50) 704 (0-50) 705 (0-50) 706 (0-50) 707 (0-50) 708 (0-50) 709 (0-50)            |
| 008    | Grond (AS3000) | pfas-mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50) 713 (0-50) 714 (0-50) 715 (0-50) 716 (0-50) 717 (0-50) 718 (0-50) 719 (0-50) |
| 009    | Grond (AS3000) | pfas-mm703 701 (50-90)                                                                                                   |
| 010    | Grond (AS3000) | pfas-mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (50-100) 717 (50-100) 718 (50-100)                                              |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 006         | 007         | 008         | 009         | 010         |
|----------------------------------------|---------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i> |         |   |             |             |             |             |             |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 6 van 35

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                     |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | pfas-mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50) 904 (0-50) 905 (0-50) 906 (0-50) 907 (0-50) |
| 012    | Grond (AS3000) | pfas-mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (50-100) 906 (100-150)                        |
| 013    | Grond (AS3000) | pfas-mm903 903 (100-120)                                                                |

| Analyse | Eenheid | Q | 011 | 012 | 013 |
|---------|---------|---|-----|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|-----|

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

|                                  |             |             |             |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :





Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Analyse                          |          | Monstersoort   | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|----------|----------------|--------------------|------------|
| Adviespakket PFAS 30 componenten |          | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode  | Aanlevering    | Monstername        | Verpakking |
| 001                              | U9044452 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9058978 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9044447 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 001                              | U9044450 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 002                              | U9044452 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058594 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058007 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058586 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058601 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058600 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058597 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058604 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9058599 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9044449 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 003                              | U9044455 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9058023 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9059257 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 004                              | U9059250 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 005                              | U9059247 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9058017 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9058015 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9058005 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9058019 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 006                              | U9058008 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044423 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044433 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044420 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044436 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044437 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044445 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044609 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044428 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 007                              | U9044432 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9044442 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9044435 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9059264 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9058602 | 03-09-2019     | 03-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9059256 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9044430 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9044422 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |
| 008                              | U9059251 | 04-09-2019     | 04-09-2019         | ALC382     |

Paraaf :



Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099995 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 19-09-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 008     | U9044418 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 008     | U9058593 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC382     |
| 009     | U9044424 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9044419 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9044456 | 03-09-2019  | 03-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9044434 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9059246 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 010     | U9044431 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059259 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059255 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059260 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059262 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059245 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059253 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 011     | U9059258 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9059252 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9059263 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9059254 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 012     | U9059261 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |
| 013     | U9059248 | 04-09-2019  | 04-09-2019  | ALC382     |

Paraaf :





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385915**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-001) pfas-mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-  
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563597

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 84.7   | ± 8.47      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385915**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-001) pfas-mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-  
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563597

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

**Sofi Jonsson**  
Responsible reviewer

Control numbers 8484 0765 1164 4604

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385916**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-002) pfas-mm202 202 (10-50)  
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563613

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 85.4   | ± 8.54      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385916**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-002) pfas-mm202 202 (10-50)  
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563613

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS) | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

**Sofi Jonsson**  
Responsible reviewer

Control numbers 8387 0369 1168 4308

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385917**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-003) pfas-mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (  
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563426

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 82.4   | ± 8.24      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385917**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-003) pfas-mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (   
Sampling date : 2019-09-03  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563426

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

**Sofi Jonsson**  
Responsible reviewer

Control numbers 8284 0263 1162 4108

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385918**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-004) pfas-mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563423

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 90.5   | ± 9.05      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.23   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.23   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.45   | ± 0.14      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.11   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385918**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-004) pfas-mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563423

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 0.56   | ± 0.17      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 8184 0466 1161 4908

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385919**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-005) pfas-mm402 403 (0-40)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563022

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 97.8   | ± 9.78      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.24   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385919**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-005) pfas-mm402 403 (0-40)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563022

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | 0.24   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 8080 0365 1166 4104

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385920**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-006) pfas-mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563026

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 82.5   | ± 8.25      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385920**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-006) pfas-mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (   
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563026

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS) | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.5  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.5  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limits for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Sofi Jonsson**  
Responsible reviewer

Control numbers 7980 0663 1617 4501

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385921**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-007) pfas-mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563033

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 91.8   | ± 9.18      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.25   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.25   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.40   | ± 0.12      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.15   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385921**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-007) pfas-mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563033

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | 0.55   | ± 0.17      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 7883 0864 1612 4707

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385922**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-008) pfas-mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563424

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 90.5   | ± 9.05      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.17   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.




**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provnings  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385922**
**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

**Applies to**
**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

**Information about sample and sampling**

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-008) pfas-mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86563424

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | 0.17   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.5  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.5  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

**Comment**

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limits for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Sofi Jonsson**  
Responsible reviewer

Control numbers 7780 0365 1610 4304

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385923**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-009) pfas-mm703 701 (50-90)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566335

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 94.6   | ± 9.46      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385923**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-009) pfas-mm703 701 (50-90)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566335

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 7680 0060 1610 4902

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385924**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-010) pfas-mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (5)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566517

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 88.2   | ± 8.82      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385924**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-010) pfas-mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (5)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566517

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                      | < 0.50 |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                       | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA and N-EtFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.  
This also implies that uncertainty is higher than indicated above.

Linköping 2019-09-19

The report has been reviewed and approved by

Sofi Jonsson  
Responsible reviewer

Control numbers 7586 0767 1613 4909

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385925**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-011) pfas-mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86565733

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 92.6   | ± 9.26      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.14   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.14   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic sulph. PFBS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.33   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385925**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-011) pfas-mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86565733

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                   | 0.45   | ± 0.14      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is &lt; 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-18

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 7488 0863 1617 4509

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385926**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-012) pfas-mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86565709

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 87.9   | ± 8.79      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385926**

Assigner

**SYNLAB Analytics & Services BV**  
**Rotterdam**

**Steenhouwerstraat 15**  
**3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

**Soil**
**Level 1 : Rotterdam Nautilus Order**

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
 Time of Arrival : 1100  
 Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-012) pfas-mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (  
 Sampling date : 2019-09-04  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P86713  
 Label-id @mis : 86565709

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of      | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                      | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulp. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                        | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

**Linköping 2019-09-18**

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
**Responsible reviewer**

Control numbers 7381 0569 1618 4501

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 19385927**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-013) pfas-mm903 903 (100-120)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566328

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 87.1   | ± 8.71      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.40   | ± 0.12      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 19385927**

**Assigner**  
SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

**Soil**
**Level 1 : Rotterdam Nautilus Order**

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-16  
Time of Arrival : 1100  
Temperature at arrival :

Sample name : (13099995-013) pfas-mm903 903 (100-120)  
Sampling date : 2019-09-04  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P86713  
Label-id @mis : 86566328

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                  | 0.50   | ± 0.15      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS) | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS) | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

**Linköping 2019-09-18**

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
Responsible reviewer

Control numbers 7286 0760 1615 4302

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13103461, versienummer: 1

Rotterdam, 25-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103461 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB112 122 (4-50)   |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |
|---------------------------------|--------|--|-------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 13.52 |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 13.52 |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 12046 |
| droge stof                      | gew.-% |  | 89.1  |

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                     |         |   |         |
|-----------------------------------------------------|---------|---|---------|
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | S | 22      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | 21      |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | S | 16      |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                    | mg/kgds | S | 27      |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | 0.3     |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds |   | 21      |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds |   | <0.1    |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds |   | <2      |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | S | 8.1     |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | S | 22.5682 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       | mg/kgds | S | 21.4444 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103461 - 1

Orderdatum 12-09-2019  
Startdatum 12-09-2019  
Rapportagedatum 25-09-2019

| Analyse                                            | Monstersoort                 | Relatie tot norm                            |
|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| Mengmonster samengesteld                           | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN 5707 (2003)                     |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| droge stof                                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005) |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| berekende bepalingsgrens                           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1800131 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC291     |

Paraaf :



### Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13103461-001

Datum analyse: 25-09-2019

Projectnummer: MA190555

Projectnaam: MA190555

Monsteromschrijving: ASB112

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 22                        | 16                      | 27                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      | <0.1                    | 0.12                    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | 0.38                      | 0.28                    | 0.47                    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 21                        | 16                      | 27                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 22                        | 16                      | 27                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 8.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | 22.5682                   | 16.6237                 | 28.5127                 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 21.4444                   |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 12046                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 12046                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 13520                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 89.1                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel % (m/m) | Amosiet % (m/m) | Crocidoliet % (m/m) | Anthophylliet % (m/m) | Tremoliet % (m/m) | Actinoliet % (m/m) |
|-----------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| Board           | niet hechtgebonden    | 30-60              | -               | -                   | -                     | -                 | -                  |
| Golfplaat       | hechtgebonden         | 10-15              | -               | 2-5                 | -                     | -                 | -                  |
| Isolatie        | niet hechtgebonden    | 60-100             | -               | -                   | -                     | -                 | -                  |

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 1964                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1183                  | 100                         | X          |         |             |               |           |            | Isolatie        | 1               | 0.2923                                    |                                      | 19.412                                    | 14.559               | 24.265               |                              |
| 2-4          | 731                   | 100                         | X          |         | X           |               |           |            | Golfplaat       | 1               | 0.0285                                    | 0.379                                |                                           | 0.284                | 0.473                |                              |
| 2-4          | 731                   | 100                         | X          |         |             |               |           |            | Board           | 2               | 0.0544                                    |                                      | 2.032                                     | 1.355                | 2.710                |                              |
| 1-2          | 584                   | 21.9                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 4.4                          |
| 0.5-1        | 991                   | 6.4                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 3.6                          |
| <0.5         | 6594                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13100065, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100065 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer                          | Monstersoort   | Monsterspecificatie            |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 001                             | Asbestverdacht | ASB101 105 (13-18) 105 (13-18) |
| Analyse                         | Eenheid        | Q                              |
| Asbest in puin conform NEN 5898 |                | 001                            |
|                                 |                | zie bijlage                    |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100065 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie            |
|--------|------------------------------|--------------------------------|
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB111 117 (10-25) 120 (10-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 002 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform Nen  
5898

zie bijlage

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13100065 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Analyse                          |  | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |  |
|----------------------------------|--|------------------------------|--------------------|--|
| Asbest in puin conform Nen 5898  |  | Asbestverdacht               | Analyse uitbesteed |  |
| Asbest in grond conform Nen 5898 |  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem               |  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1800399 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC291     |
| 001     | E1800398 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800397 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800306 | 05-09-2019  | 05-09-2019  | ALC291     |

Paraaf :





V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

Monsternummer: 19-150143

Rapportnummer: 1909-1160\_01

Ordernummer RPS 1909-1160  
Ordernummer opdrachtgever (13100065) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 10-09-2019  
Datum analyse 15-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13100065-002  
Barcode (e1800306, e1800397)  
Datum monstername 05-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB111 117 (10-25) 120 (10-50)

## Opmerking

Soort monster Grond (14,620kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 13,615

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,479   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,291   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,295   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,665   | 0,000   | 0 | 75,2                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,574   | 0,000   | 0 | 34,8                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 11,312  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 13,615  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 93,1 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

**Monsternummer:** 19-150143

**Rapportnummer:** 1909-1160\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-1160                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13100065) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 10-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 15-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13100065-002                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800306, e1800397)             |
| <b>Datum monstername</b>             | 05-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB111 117 (10-25) 120 (10-50)   |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (14,620kg nat ingezet)     |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

Monsternummer: 19-150144

Rapportnummer: 1909-1160\_01

**Ordernummer RPS** 1909-1160  
**Ordernummer opdrachtgever** (13100065) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 10-09-2019  
**Datum analyse** 14-09-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13100065-001  
**Barcode** (e1800398, e1800399)  
**Datum monstername** 05-09-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB101 105 (13-18) 105 (13-18)

**Opmerking****Soort monster** Puin (17,205kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 14,679 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

**RPS analyse bv**
 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**
 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

**Zwolle**
 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 3,033   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 2,240   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 1,460   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 1,493   | 0,000   | 0 | 33,5                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 1,837   | 0,000   | 0 | 10,9                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 4,617   | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 14,679  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 85,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

**Monsternummer:** 19-150144

**Rapportnummer:** 1909-1160\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-1160                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13100065) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 10-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 14-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13100065-001                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800398, e1800399)             |
| <b>Datum monstername</b>             | 05-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB101 105 (13-18) 105 (13-18)   |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Puin (17,205kg nat ingezet)      |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13099993, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099993 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB201 203 (10-20)  |

| Analyse                          | Eenheid | Q | 001         |
|----------------------------------|---------|---|-------------|
| Asbest in grond conform NEN 5898 |         |   | zie bijlage |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13099993 - 1

Orderdatum 06-09-2019  
Startdatum 06-09-2019  
Rapportagedatum 16-09-2019

| Analyse                          |          | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |            |
|----------------------------------|----------|------------------------------|--------------------|------------|
| Asbest in grond conform NEN 5898 |          | Asbestverdachte grond AS3000 | Analyse uitbesteed |            |
| Monster                          | Barcode  | Aanlevering                  | Monsternummer      | Verpakking |
| 001                              | E1800393 | 03-09-2019                   | 03-09-2019         | ALC291     |

Paraaf :



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

Monsternummer: 19-150097

Rapportnummer: 1909-1164\_01

Ordernummer RPS 1909-1164  
Ordernummer opdrachtgever (13099993) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 10-09-2019  
Datum analyse 13-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13099993-001  
Barcode (e1800393)  
Datum monstername 03-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB201 203 (10-20)

## Opmerking

Soort monster Grond (9,401kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 8,914 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda  
T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle  
T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,486   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,298   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,182   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,153   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,445   | 0,000   | 0 | 44,9                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 7,351   | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 8,914   | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 94,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 16-09-2019

**Monsternummer:** 19-150097

**Rapportnummer:** 1909-1164\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-1164                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13099993) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 10-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 13-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13099993-001                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800393)                       |
| <b>Datum monstername</b>             | 03-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB201 203 (10-20)               |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (9,401kg nat ingezet)      |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13103989, versienummer: 1

Rotterdam, 24-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103989 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 24-09-2019

| Nummer                          | Monstersoort   | Monsterspecificatie            |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 001                             | Asbestverdacht | ASB601 602 (13-50) 604 (15-35) |
| Analyse                         | Eenheid        | Q                              |
| Asbest in puin conform Nen 5898 |                | 001                            |
|                                 |                | zie bijlage                    |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103989 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 24-09-2019

| Nummer  | Monstersoort                 | Monsterspecificatie            |
|---------|------------------------------|--------------------------------|
| 002     | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB611 611 (15-35) 612 (10-50) |
| Analyse | Eenheid                      | Q                              |
|         |                              | 002                            |

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform Nen  
5898

zie bijlage

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13103989 - 1

Orderdatum 13-09-2019  
Startdatum 13-09-2019  
Rapportagedatum 24-09-2019

| Analyse                          | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Asbest in puin conform Nen 5898  | Asbestverdacht               | Analyse uitbesteed |
| Asbest in grond conform Nen 5898 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1800132 | 10-09-2019  | 10-09-2019  | ALC291     |
| 001     | E1800137 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800134 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800138 | 11-09-2019  | 11-09-2019  | ALC291     |

Paraaf :



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 24-09-2019

Monsternummer: 19-155064

Rapportnummer: 1909-2210\_01

Ordernummer RPS 1909-2210  
Ordernummer opdrachtgever (13103989) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 17-09-2019  
Datum analyse 24-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13103989-002  
Barcode (e1800134, e1800138)  
Datum monstername 11-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB611 611 (15-35) 612 (10-50)

## Opmerking

Soort monster Grond (15,569kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 13,530

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,605   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,369   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,199   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,227   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,429   | 0,000   | 0 | 46,7                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 11,703  | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 13,530  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 86,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 24-09-2019

**Monsternummer:** 19-155064

**Rapportnummer:** 1909-2210\_01

|                                      |                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-2210                                                                     |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13103989) MA190555                                                           |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| <b>Datum order</b>                   | 17-09-2019                                                                    |
| <b>Datum analyse</b>                 | 24-09-2019                                                                    |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                                 |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13103989-002                                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800134, e1800138)                                                          |
| <b>Datum monstername</b>             | 11-09-2019                                                                    |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB611 611 (15-35) 612 (10-50)                                                |
| <b>Opmerking</b>                     |                                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (15,569kg nat ingezet)                                                  |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 24-09-2019

Monsternummer: 19-155065

Rapportnummer: 1909-2210\_01

Ordernummer RPS 1909-2210  
Ordernummer opdrachtgever (13103989) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 17-09-2019  
Datum analyse 24-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13103989-001  
Barcode (e1800132, e1800137)  
Datum monstername 10-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB601 602 (13-50) 604 (15-35)

## Opmerking

Soort monster Puin (25,593kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 22,746 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 5,898   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 3,468   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 2,156   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 2,078   | 0,000   | 0 | 24,1                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 2,705   | 0,000   | 0 | 7,4                         | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 6,442   | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 22,746  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 89,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 24-09-2019

Monsternummer: 19-155065

Rapportnummer: 1909-2210\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1909-2210                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13103989) MA190555                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 17-09-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 24-09-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13103989-001                                                                  |
| Barcode                       | (e1800132, e1800137)                                                          |
| Datum monstername             | 10-09-2019                                                                    |
| Adres monstername             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| Monsternamepunt               | ASB601 602 (13-50) 604 (15-35)                                                |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Puin (25,593kg nat ingezet)                                                   |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13107339, versienummer: 1

Rotterdam, 26-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107339 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 26-09-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie            |
|--------|----------------|--------------------------------|
| 001    | Asbestverdacht | ASB501 510 (15-35) 513 (20-40) |
| 002    | Asbestverdacht | ASB502 515 (7-50) 515 (7-50)   |

| Analyse                         | Eenheid | Q | 001         | 002         |
|---------------------------------|---------|---|-------------|-------------|
| Asbest in puin conform Nen 5898 |         |   | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107339 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 26-09-2019

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie            |
|--------|------------------------------|--------------------------------|
| 003    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB511 519 (20-50) 521 (15-50) |
| 004    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB512 520 (15-45)             |

| Analyse | Eenheid | Q | 003 | 004 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform NEN 5898

zie bijlage

zie bijlage

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13107339 - 1

Orderdatum 18-09-2019  
Startdatum 18-09-2019  
Rapportagedatum 26-09-2019

| Analyse                          | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Asbest in puin conform Nen 5898  | Asbestverdacht               | Analyse uitbesteed |
| Asbest in grond conform Nen 5898 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1800141 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC291     |
| 001     | E1800159 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800155 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC291     |
| 002     | E1800156 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC291     |
| 003     | E1800157 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC291     |
| 003     | E1800161 | 17-09-2019  | 17-09-2019  | ALC291     |
| 004     | E1800160 | 16-09-2019  | 16-09-2019  | ALC291     |

Paraaf :



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

Monsternummer: 19-157736

Rapportnummer: 1909-2783\_01

**Ordernummer RPS** 1909-2783  
**Ordernummer opdrachtgever** (13107339) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 20-09-2019  
**Datum analyse** 26-09-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13107339-003  
**Barcode** (e1800157, e1800161)  
**Datum monsternamen** 16-09-2019  
**Adres monsternamen** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamenpunt** ASB511 519 (20-50) 521 (15-50)

## Opmerking

**Soort monster** Grond (15,653kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,468

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,782   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,340   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,133   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,091   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,126   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 11,998  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 13,468  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 86,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

**Monsternummer:** 19-157736

**Rapportnummer:** 1909-2783\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-2783                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13107339) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 20-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 26-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13107339-003                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800157, e1800161)             |
| <b>Datum monstername</b>             | 16-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB511 519 (20-50) 521 (15-50)   |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (15,653kg nat ingezet)     |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

Monsternummer: 19-157737

Rapportnummer: 1909-2783\_01

**Ordernummer RPS** 1909-2783  
**Ordernummer opdrachtgever** (13107339) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 20-09-2019  
**Datum analyse** 26-09-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13107339-001  
**Barcode** (e1800159, e1800141)  
**Datum monsternamen** 16-09-2019  
**Adres monsternamen** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamenpunt** ASB501 510 (15-35) 513 (20-40)

## Opmerking

**Soort monster** Puin (19,024kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5897)

Droog gewicht <20mm (kg) 16,504 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N  | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|----|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |    | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 4,293   | 0,433   | 1  | 100,0                       | 54,1       | -       | -           | 54,1          | -                  | 54,1   |
| 4-8 mm   | 2,587   | 0,575   | 4  | 100,0                       | 71,8       | -       | 9,6         | 81,4          | -                  | 81,4   |
| 2-4 mm   | 1,537   | 0,070   | 6  | 100,0                       | 17,9       | -       | -           | 7,0           | 10,9               | 17,9   |
| 1-2 mm   | 1,283   | 0,013   | 25 | 39,0                        | 10,3       | -       | -           | -             | 10,3               | 10,3   |
| 0,5-1 mm | 1,766   | 0,027   | 15 | 11,3                        | 21,2       | -       | -           | -             | 21,2               | 21,2   |
| < 0,5 mm | 5,038   | 0,000   | 0  | -                           | LB>3       | -       | -           | -             | -                  | LB     |
| Totaal   | 16,504  | 1,116   | 51 |                             | 175,3      | -       | 9,6         | 142,5         | 42,4               | 184,8  |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | 11                | -              | 0,58               | 8,6                  | 2,6                       | 11            |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | 7,9               | -              | 0,33               | 6,8                  | 1,4                       | 8,2           |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | 14                | -              | 0,83               | 10                   | 4,4                       | 15            |

Droge stof 87,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

17

## Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

Vezelmasse; Chrysotiel 60 - 100%

Niels Kunzel

Labcoördinator



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

**Monsternummer:** 19-157737

**Rapportnummer:** 1909-2783\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-2783                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13107339) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 20-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 26-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13107339-001                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800159, e1800141)             |
| <b>Datum monstername</b>             | 16-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB501 510 (15-35) 513 (20-40)   |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Puin (19,024kg nat ingezet)      |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

Monsternummer: 19-157738

Rapportnummer: 1909-2783\_01

Ordernummer RPS 1909-2783  
Ordernummer opdrachtgever (13107339) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 20-09-2019  
Datum analyse 26-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13107339-002  
Barcode (e1800155, e1800156)  
Datum monstername 16-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB502 515 (7-50) 515 (7-50)

## Opmerking

Soort monster Puin (28,781kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 25,525

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 7,076   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 3,775   | 0,045   | 1 | 100,0                       | 36,2       | -       | -           | -             | 36,2               | 36,2   |
| 2-4 mm   | 2,200   | 0,029   | 1 | 100,0                       | 23,3       | -       | -           | -             | 23,3               | 23,3   |
| 1-2 mm   | 2,045   | 0,051   | 1 | 24,4                        | 40,7       | -       | -           | -             | 40,7               | 40,7   |
| 0,5-1 mm | 2,194   | 0,000   | 0 | 9,1                         | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 8,234   | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 25,525  | 0,125   | 3 |                             | 100,2      | -       | -           | -             | 100,2              | 100,2  |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | 3,9               | -              | -                  | -                    | 3,9                       | 3,9           |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | 2,1               | -              | -                  | -                    | 2,1                       | 2,1           |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | 12                | -              | -                  | -                    | 12                        | 12            |

Droge stof 90,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

3,9

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 60 - 100%

Niels Kunzel

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

Monsternummer: 19-157738  
 Rapportnummer: 1909-2783\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1909-2783                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13107339) MA190555                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 20-09-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 26-09-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13107339-002                                                                  |
| Barcode                       | (e1800155, e1800156)                                                          |
| Datum monstername             | 16-09-2019                                                                    |
| Adres monstername             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| Monsternamepunt               | ASB502 515 (7-50) 515 (7-50)                                                  |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Puin (28,781kg nat ingezet)                                                   |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

Monsternummer: 19-157856

Rapportnummer: 1909-2783\_01

Ordernummer RPS 1909-2783  
Ordernummer opdrachtgever (13107339) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam  
Datum order 20-09-2019  
Datum analyse 26-09-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13107339-004  
Barcode (e1800160)  
Datum monstername 16-09-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB512 520 (15-45)

## Opmerking

Soort monster Grond (12,964kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 11,881

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
Postbus 40172  
8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| 8-20 mm  | 0,790   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,552   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,252   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,208   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,296   | 0,000   | 0 | 67,6                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 9,783   | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 11,881  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 91,6 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



V170719\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 26-09-2019

**Monsternummer:** 19-157856

**Rapportnummer:** 1909-2783\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1909-2783                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13107339) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 20-09-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 26-09-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13107339-004                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800160)                       |
| <b>Datum monstername</b>             | 16-09-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB512 520 (15-45)               |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (12,964kg nat ingezet)     |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : Rolduckerveld te Kerkrade  
Uw projectnummer : MA190555  
SYNLAB rapportnummer : 13124571, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13124571 - 1

Orderdatum 14-10-2019  
Startdatum 14-10-2019  
Rapportagedatum 23-10-2019

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie                                                     |
|--------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB301 PG301 (0-50) PG303 (0-50) PG304 (0-50)                           |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB401 PG401 (0-50) PG402 (0-50)                                        |
| 003    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB701 PG701 (0-50) PG702 (0-50) PG703 (0-50) PG704 (0-50) PG707 (0-50) |
| 004    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB702 PG708 (0-50) PG712 (0-50) PG716 (0-50) PG719 (0-50)              |
| 005    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB703 PG706 (0-50)                                                     |

| Analyse                          | Eenheid | Q | 001         | 002         | 003         | 004         | 005         |
|----------------------------------|---------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Asbest in grond conform Nen 5898 |         |   | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 3 van 20

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13124571 - 1

Orderdatum 14-10-2019  
Startdatum 14-10-2019  
Rapportagedatum 23-10-2019

| Nummer  | Monstersoort                 | Monsterspecificatie                                                     |     |     |     |  |
|---------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| 006     | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB801 PG801 (0-50) PG802 (0-50) PG805 (0-50) PG806 (0-50) PG808 (0-50) |     |     |     |  |
| 007     | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB901 PG901 (0-50) PG903 (0-50) PG906 (0-50) PG907 (0-50)              |     |     |     |  |
| 008     | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB1001 PG1001 (0-50) PG1002 (0-50) PG1004 (0-50)                       |     |     |     |  |
| Analyse | Eenheid                      | Q                                                                       | 006 | 007 | 008 |  |

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

|                                  |             |             |             |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Asbest in grond conform Nen 5898 | zie bijlage | zie bijlage | zie bijlage |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analysrapport

Blad 4 van 20

Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Projectnummer MA190555  
Rapportnummer 13124571 - 1

Orderdatum 14-10-2019  
Startdatum 14-10-2019  
Rapportagedatum 23-10-2019

| Analyse                          | Monstersoort                 | Relatie tot norm   |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Asbest in grond conform Nen 5898 | Asbestverdachte grond AS3000 | Analyse uitbesteed |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1818125 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 001     | E1818124 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 001     | E1818123 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 002     | E1818126 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 002     | E1818127 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 003     | E1818220 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 003     | E1818228 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 003     | E1818216 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 003     | E1818217 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 003     | E1818218 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 004     | E1818226 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 004     | E1818232 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 004     | E1818231 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 004     | E1818229 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 005     | E1818219 | 10-10-2019  | 10-10-2019  | ALC291     |
| 006     | E1818122 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 006     | E1818116 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 006     | E1818117 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 006     | E1818118 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 006     | E1818121 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 007     | E1818133 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 007     | E1818134 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 007     | E1818131 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 007     | E1818129 | 09-10-2019  | 09-10-2019  | ALC291     |
| 008     | E1800038 | 08-10-2019  | 08-10-2019  | ALC291     |
| 008     | E1800040 | 08-10-2019  | 08-10-2019  | ALC291     |
| 008     | E1800039 | 08-10-2019  | 08-10-2019  | ALC291     |

Paraaf :



V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175456

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 23-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-001  
**Barcode** (e1818123, e1818124, e1818125)  
**Datum monsternamen** 09-10-2019  
**Adres monsternamen** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamenpunt** ASB301 PG301 (0-50) PG303 (0-50) PG304 (0-50)  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (18,882kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,911

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 1,396   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,600   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,241   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,169   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,225   | 0,000   | 0 | 89,1                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 13,281  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 15,911  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

**Monsternummer:** 19-175456

**Rapportnummer:** 1910-2425\_01

|                                      |                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1910-2425                                                                     |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13124571) MA190555                                                           |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| <b>Datum order</b>                   | 16-10-2019                                                                    |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-10-2019                                                                    |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                                 |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13124571-001                                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | (e1818123, e1818124, e1818125)                                                |
| <b>Datum monstername</b>             | 09-10-2019                                                                    |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB301 PG301 (0-50) PG303 (0-50) PG304 (0-50)                                 |
| <b>Opmerking</b>                     |                                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,882kg nat ingezet)                                                  |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175457

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 23-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-002  
**Barcode** (e1818127, e1818126)  
**Datum monsternamen** 09-10-2019  
**Adres monsternamen** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamenpunt** ASB401 PG401 (0-50) PG402 (0-50)

**Opmerking****Soort monster** Grond (19,199kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 16,308

**RPS analyse bv**
 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**
 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda  
 T 088 99 04 720
**Zwolle**
 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle  
 T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,795   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,339   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,189   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,179   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,219   | 0,000   | 0 | 91,3                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 14,588  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 16,308  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator



V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

**Monsternummer:** 19-175457

**Rapportnummer:** 1910-2425\_01

|                                      |                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1910-2425                                                                     |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13124571) MA190555                                                           |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| <b>Datum order</b>                   | 16-10-2019                                                                    |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-10-2019                                                                    |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                                 |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13124571-002                                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | (e1818127, e1818126)                                                          |
| <b>Datum monstername</b>             | 09-10-2019                                                                    |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB401 PG401 (0-50) PG402 (0-50)                                              |
| <b>Opmerking</b>                     |                                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (19,199kg nat ingezet)                                                  |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175458

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 23-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-003  
**Barcode** (e1818218, e1818216, e1818220, e1818217, e1818228)  
**Datum monstername** 10-10-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB701 (0-50) PG702 (0-50) PG703 (0-50) PG704 (0-50) P  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (17,987kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,253

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,705   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,246   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,142   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,156   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,226   | 0,000   | 0 | 88,5                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 13,779  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 15,253  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175458  
Rapportnummer: 1910-2425\_01

Ordernummer RPS 1910-2425  
Ordernummer opdrachtgever (13124571) MA190555  
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.  
Steenhouwerstraat 15  
3194 AG Rotterdam

Datum order 16-10-2019  
Datum analyse 23-10-2019  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 13124571-003  
Barcode (e1818218, e1818216, e1818220, e1818217, e1818228)  
Datum monstername 10-10-2019  
Adres monstername Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsternamepunt ASB701 (0-50) PG702 (0-50) PG703 (0-50) PG704 (0-50) P  
Opmerking  
Soort monster Grond (17,987kg nat ingezet)

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175459

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 22-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-004  
**Barcode** (e1818229, e1818226, e1818231, e1818232)  
**Datum monsternamen** 10-10-2019  
**Adres monsternamen** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamenpunt** ASB702 PG708 (0-50) PG712 (0-50) PG716 (0-50) PG719 (0-50)  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (17,669kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monsternamen conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,009

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,439   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,413   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,229   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,149   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,163   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 13,617  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 15,009  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator



V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175459

Rapportnummer: 1910-2425\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1910-2425                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13124571) MA190555                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 16-10-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 22-10-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13124571-004                                                                  |
| Barcode                       | (e1818229, e1818226, e1818231, e1818232)                                      |
| Datum monstername             | 10-10-2019                                                                    |
| Adres monstername             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| Monsternamepunt               | ASB702 PG708 (0-50) PG712 (0-50) PG716 (0-50) PG719 (0-50)                    |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Grond (17,669kg nat ingezet)                                                  |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175460

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 23-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-005  
**Barcode** (e1818219)  
**Datum monstername** 10-10-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB703 PG706 (0-50)

**Opmerking****Soort monster** Grond (13,136kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht &lt;20mm (kg) 11,435

**RPS analyse bv**
 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)
**Breda**
 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

**Zwolle**
 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,648   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,480   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,273   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,247   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,348   | 0,000   | 0 | 57,6                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 9,440   | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 11,435  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 87,1 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

**Monsternummer:** 19-175460

**Rapportnummer:** 1910-2425\_01

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1910-2425                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13124571) MA190555              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V. |
|                                      | Steenhouwerstraat 15             |
|                                      | 3194 AG Rotterdam                |
| <b>Datum order</b>                   | 16-10-2019                       |
| <b>Datum analyse</b>                 | 23-10-2019                       |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                    |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13124571-005                     |
| <b>Barcode</b>                       | (e1818219)                       |
| <b>Datum monstername</b>             | 10-10-2019                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade        |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB703 PG706 (0-50)              |
| <b>Opmerking</b>                     |                                  |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (13,136kg nat ingezet)     |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175461

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 23-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-006  
**Barcode** (e1818117, e1818116, e1818118, e1818121, e1818122)  
**Datum monstername** 09-10-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB801 PG801 (0-50) PG802 (0-50) PG805 (0-50) PG806 (0-50)  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (20,081kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 17,645

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,922   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,609   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,369   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,273   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,423   | 0,000   | 0 | 47,3                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 15,050  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 17,645  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 87,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator



V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175461

Rapportnummer: 1910-2425\_01

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ordernummer RPS               | 1910-2425                                                                     |
| Ordernummer opdrachtgever     | (13124571) MA190555                                                           |
| Opdrachtgever                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| Datum order                   | 16-10-2019                                                                    |
| Datum analyse                 | 23-10-2019                                                                    |
| Monstergegevens afkomstig van | Opdrachtgever                                                                 |
| Monsternummer opdrachtgever   | 13124571-006                                                                  |
| Barcode                       | (e1818117, e1818116, e1818118, e1818121, e1818122)                            |
| Datum monstername             | 09-10-2019                                                                    |
| Adres monstername             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| Monsternamepunt               | ASB801 PG801 (0-50) PG802 (0-50) PG805 (0-50) PG806 (0-50)                    |
| Opmerking                     |                                                                               |
| Soort monster                 | Grond (20,081kg nat ingezet)                                                  |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

&lt; = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB &gt; 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB &lt;= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie &lt;0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175462

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 22-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-007  
**Barcode** (e1818131, e1818133, e1818129, e1818134)  
**Datum monstername** 09-10-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB901 PG901 (0-50) PG903 (0-50) PG906 (0-50) PG907 (0-50)  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (18,931kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,975

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 0,758   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,474   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,253   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,212   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,288   | 0,000   | 0 | 69,4                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 13,991  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 15,975  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,4 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

**Monsternummer:** 19-175462

**Rapportnummer:** 1910-2425\_01

|                                      |                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1910-2425                                                                     |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13124571) MA190555                                                           |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| <b>Datum order</b>                   | 16-10-2019                                                                    |
| <b>Datum analyse</b>                 | 22-10-2019                                                                    |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                                 |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13124571-007                                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | (e1818131, e1818133, e1818129, e1818134)                                      |
| <b>Datum monstername</b>             | 09-10-2019                                                                    |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB901 PG901 (0-50) PG903 (0-50) PG906 (0-50) PG907 (0-50)                    |
| <b>Opmerking</b>                     |                                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,931kg nat ingezet)                                                  |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

Monsternummer: 19-175463

Rapportnummer: 1910-2425\_01

**Ordernummer RPS** 1910-2425  
**Ordernummer opdrachtgever** (13124571) MA190555  
**Opdrachtgever** SYNLAB Analytics & Services B.V.  
 Steenhouwerstraat 15  
 3194 AG Rotterdam  
**Datum order** 16-10-2019  
**Datum analyse** 22-10-2019  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 13124571-008  
**Barcode** (e1800038, e1800040, e1800039)  
**Datum monstername** 08-10-2019  
**Adres monstername** Rolduckerveld te Kerkrade  
**Monsternamepunt** ASB1001 PG1001 (0-50) PG1002 (0-50) PG1004 (0-50)  
**Opmerking**  
**Soort monster** Grond (18,680kg nat ingezet)  
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda  
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)  
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,691

RPS analyse bv

 E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

Breda

 Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage grond onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|--------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                           | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                 | mg     |
| 8-20 mm  | 1,075   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 4-8 mm   | 0,591   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 2-4 mm   | 0,257   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 1-2 mm   | 0,187   | 0,000   | 0 | 100,0                       | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| 0,5-1 mm | 0,271   | 0,000   | 0 | 73,9                        | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| < 0,5 mm | 13,311  | 0,000   | 0 | -                           | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |
| Totaal   | 15,691  | 0,000   | 0 |                             | -          | -       | -           | -             | -                  | -      |

|                            | Totaal Chrysotiel | Totaal Amosiet | Totaal Crocidoliet | Totaal hechtgebonden | Totaal niet hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | <1,0          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                 | -              | -                  | -                    | -                         | -             |

Droge stof 84,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Angele de Leeuw

Labcoördinator



V081019\_1

## Analysecertificaat



Datum rapportage 23-10-2019

**Monsternummer:** 19-175463

**Rapportnummer:** 1910-2425\_01

|                                      |                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1910-2425                                                                     |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | (13124571) MA190555                                                           |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | SYNLAB Analytics & Services B.V.<br>Steenhouwerstraat 15<br>3194 AG Rotterdam |
| <b>Datum order</b>                   | 16-10-2019                                                                    |
| <b>Datum analyse</b>                 | 22-10-2019                                                                    |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                                                 |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 13124571-008                                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | (e1800038, e1800040, e1800039)                                                |
| <b>Datum monstername</b>             | 08-10-2019                                                                    |
| <b>Adres monstername</b>             | Rolduckerveld te Kerkrade                                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | ASB1001 PG1001 (0-50) PG1002 (0-50) PG1004 (0-50)                             |
| <b>Opmerking</b>                     |                                                                               |
| <b>Soort monster</b>                 | Grond (18,680kg nat ingezet)                                                  |

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Uw projectnummer : MB190555  
SYNLAB rapportnummer : 13235252, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer MB190555  
Rapportnummer 13235252 - 1

Orderdatum 21-04-2020  
Startdatum 21-04-2020  
Rapportagedatum 28-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | mm2004-PFAS 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | mm2004 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50)      |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | mm2005-PFAS 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm2005 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50)      |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001  | 002                 | 003  | 004                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|------|---------------------|------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja   | Ja                  | Ja   | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.1 | 89.2                | 84.0 | 83.9                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1   | <1                  | <1   | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen | geen                | geen | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |      | 4.1                 |      | 1.2                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |      |                     |      |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S |      | 10                  |      | 18                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |      |                     |      |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S |      | 56                  |      | 65                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S |      | 0.40                |      | 0.24                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S |      | 6.5                 |      | 7.9                 |
| koper                                             | mg/kgds | S |      | 15                  |      | 14                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S |      | 0.08                |      | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S |      | 26                  |      | 18                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S |      | 0.60                |      | 0.57                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S |      | 15                  |      | 18                  |
| zink                                              | mg/kgds | S |      | 67                  |      | 56                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |      |                     |      |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S |      | 0.22                |      | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S |      | 2.0                 |      | 0.05                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S |      | 0.64                |      | 0.01                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S |      | 4.1                 |      | 0.12                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S |      | 2.5                 |      | 0.07                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S |      | 1.8                 |      | 0.09                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S |      | 1.2                 |      | 0.04                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S |      | 1.9                 |      | 0.06                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S |      | 1.2                 |      | 0.05                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S |      | 1.3                 |      | 0.05                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S |      | 16.86 <sup>2)</sup> |      | 0.547 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |      |                     |      |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S |      | <1                  |      | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   28-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |  |  |  |  |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | mm2004-PFAS 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | mm2004 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50)      |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | mm2005-PFAS 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | mm2005 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50)      |  |  |  |  |

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001                | 002               | 003                | 004               |
|-----------------------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor)                | µg/kgds | S |                    | 4.9 <sup>2)</sup> |                    | 4.9 <sup>2)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |         |   |                    |                   |                    |                   |
| fractie C10-C12                         | mg/kgds |   |                    | <5                |                    | <5                |
| fractie C12-C22                         | mg/kgds |   |                    | 11                |                    | <5                |
| fractie C22-C30                         | mg/kgds |   |                    | 9                 |                    | <5                |
| fractie C30-C40                         | mg/kgds |   |                    | 12                |                    | <5                |
| totaal olie C10 - C40                   | mg/kgds | S |                    | 30                |                    | <20               |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>    |         |   |                    |                   |                    |                   |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)               | µg/kgds |   | 0.11               |                   | <0.1               |                   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)              | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)             | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | 0.19               |                   | 0.23               |                   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| som PFOA (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.26 <sup>1)</sup> |                   | 0.30 <sup>1)</sup> |                   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)               | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)           | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)          | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)         | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)        | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)       | µg/kgds |   | <0.1               |                   | <0.1               |                   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | 0.27               |                   | 0.33               |                   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) | µg/kgds |   | <0.1               |                   | 0.14               |                   |
| som PFOS (0.7 factor)                   | µg/kgds |   | 0.34 <sup>1)</sup> |                   | 0.47 <sup>1)</sup> |                   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   28-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | mm2004-PFAS 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | mm2004 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50)      |
| 003    | Grond (AS3000) | mm2005-PFAS 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |
| 004    | Grond (AS3000) | mm2005 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50)      |

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001  | 002 | 003  | 004 |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|------|-----|------|-----|
| PFDS<br>(perfluorodecaansulfonzuur)                         | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                   | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                   | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                   | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                 | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| MeFOSAA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide<br>acetaat) | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| EtFOSAA (n-ethyl<br>perfluorooctaansulfonamide<br>acetaat)  | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| PFOSA<br>(perfluorooctaansulfonamide)                       | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide)             | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester)            | µg/kgds |   | <0.1 |     | <0.1 |     |

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   28-04-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                 |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   28-04-2020

| Analyse                                              | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling                              | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof                                           | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                                   | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFBA (perfluorbutaan zuur)                           | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                            |
| PFPeA (perfluorpentaan zuur)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHxA (perfluorhexaan zuur)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHpA (perfluorheptaan zuur)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PFOA (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFNA (perfluornonaan zuur)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFDA (perfluordecaan zuur)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFUnDA (perfluorundecaan zuur)                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFDODA (perfluordodecaan zuur)                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFODA (perfluoroctadecaan zuur)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PFOS (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PFDS (perfluordecaansulfon zuur)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 28-04-2020

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                       |
|--------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PFOSA<br>(perfluorooctaansulfonamide)            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluorooctaansulfonamide)  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| organische stof (gloeiverlies)                   | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                    |
| lutum (bodem)                                    | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                 |
| barium                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2) |
| cadmium                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| kobalt                                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| koper                                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| kwik                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| lood                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| molybdeen                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| nikkel                                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| zink                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| naftaleen                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                       |
| fenantreen                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| antraceen                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| fluoranteen                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| benzo(a)antraceen                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| chryseen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| benzo(k)fluoranteen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| benzo(a)pyreen                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| benzo(ghi)peryleen                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>factor)         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 28                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                       |
| PCB 52                                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 101                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 118                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 138                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 153                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| PCB 180                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| som PCB (7) (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                           |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8406925 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8408125 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8406928 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8407179 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8406922 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)  
Mitch Franzen

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235252 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 28-04-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y8406919 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8406930 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8406929 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8408150 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8406933 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8406924 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8407190 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8406920 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8406937 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8406931 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8406935 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |

Paraaf :





GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Uw projectnummer : MB190555  
SYNLAB rapportnummer : 13235251, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer   13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 29-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 3001-1 3001 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 3002-1 3002 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | 3003-1 3003 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | 3004-1 3004 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | 3005-1 3005 (0-50)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                | 004                 | 005                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Malen van monstermateriaal                        | -       |   |                     |                     |                    | Ja                  |                    |
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                 | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 84.2                | 89.5                | 87.4               | 89.0                | 86.9               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 6.1                 | 6.4                 | 2.6                | 2.5                 | 1.8                |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                     |                     |                    |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.07                | 0.39                | 0.02               | 0.12                | 0.02               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.89                | 12                  | 0.10               | 6.1                 | 0.08               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.52                | 3.6                 | 0.03               | 3.3                 | 0.03               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 4.3                 | 20                  | 0.22               | 17                  | 0.18               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 3.4                 | 10                  | 0.14               | 10.0                | 0.09               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 2.5                 | 8.2                 | 0.12               | 9.4                 | 0.10               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 1.8                 | 4.4                 | 0.10               | 5.0                 | 0.10               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 2.8                 | 6.7                 | 0.15               | 8.7                 | 0.14               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 1.9                 | 4.0                 | 0.15               | 5.7                 | 0.19               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 2.0                 | 4.2                 | 0.14               | 5.8                 | 0.16               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 20.18 <sup>1)</sup> | 73.49 <sup>1)</sup> | 1.17 <sup>1)</sup> | 71.12 <sup>1)</sup> | 1.09 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   29-04-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   29-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | 3006-1 3006 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | 3007-1 3007 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | 3008-1 3008 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | 3009-1 3009 (0-50)  |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | 3010-1 3010 (0-50)  |  |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 006                 | 007                 | 008                | 009                 | 010                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja                 | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 86.9                | 85.0                | 82.1               | 82.3                | 84.9                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.9                 | 2.2                 | 4.4                | 2.8                 | 4.4                 |
| <i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i> |         |   |                     |                     |                    |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | 0.04               | <0.01               | 0.11                |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.08                | 0.02                | 0.31               | 0.10                | 0.54                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.03                | <0.01               | 0.10               | 0.03                | 0.31                |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.19                | 0.04                | 0.72               | 0.22                | 2.7                 |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.15                | 0.03                | 0.52               | 0.11                | 2.1                 |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.09                | 0.02                | 0.41               | 0.11                | 1.5                 |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.07                | 0.02                | 0.29               | 0.08                | 1.2                 |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.11                | 0.02                | 0.45               | 0.12                | 2.0                 |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.08                | 0.01                | 0.32               | 0.08                | 1.4                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.08                | 0.01                | 0.32               | 0.08                | 1.4                 |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.887 <sup>1)</sup> | 0.184 <sup>1)</sup> | 3.48 <sup>1)</sup> | 0.937 <sup>1)</sup> | 13.26 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   29-04-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer   13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 29-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie  |
|--------|----------------|----------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | 3010-2 3010 (50-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 011 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                         |        |   |      |
|-------------------------|--------|---|------|
| monster voorbehandeling |        | S | Ja   |
| droge stof              | gew.-% | S | 85.4 |
| gewicht artefacten      | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten  | -      | S | geen |

|                                |         |   |     |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 6.1 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |         |   |                    |
|------------------------------------------|---------|---|--------------------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | 1.2                |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 5.7                |
| antraceen                                | mg/kgds | S | 2.0                |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 8.3                |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | 5.3                |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | 3.7                |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | 2.1                |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | 3.7                |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | 2.2                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | 2.2                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 36.4 <sup>1)</sup> |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum   29-04-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

011                      \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1                        De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235251 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 29-04-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                 |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| Malen van monstermateriaal            | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                            |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8377398 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8377388 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8378288 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8377368 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 005     | Y8378311 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 006     | Y8377393 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 007     | Y8377615 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 008     | Y8377534 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 009     | Y8377521 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 010     | Y8377612 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |
| 011     | Y8408144 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC201     |

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Uw projectnummer : MB190555  
SYNLAB rapportnummer : 13235250, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235250 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 29-04-2020

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie                                     |
|--------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB2001 2004 (0-50) 2006 (0-50) 2007 (0-50) 2009 (0-50) |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | ASB2002 2011 (0-50) 2013 (0-50) 2014 (0-50)             |

| Analyse                                            | Eenheid | Q | 001   | 002   |
|----------------------------------------------------|---------|---|-------|-------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                   |         |   |       |       |
| totaal aangeleverd monster                         | kg      |   | 56.58 | 40.44 |
| in behandeling genomen gewicht                     | kg      |   | 15.20 | 15.23 |
| Mengmonster samengesteld                           |         |   | ja    | ja    |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | g       |   | 13583 | 12816 |
| droge stof                                         | gew.-%  |   | 89.3  | 84.1  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                |         |   |       |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | mg/kgds | Q | <2    | <2    |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds |   | <2    | <2    |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds |   | <2    | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds |   | <2    | <2    |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | S | 1.1   | 1.1   |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | S | <2    | <2    |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie      | mg/kgds | S | <2    | <2    |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13235250 - 1

Orderdatum      21-04-2020  
Startdatum       21-04-2020  
Rapportagedatum 29-04-2020

| Analyse                                            | Monstersoort                 | Relatie tot norm                            |
|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| Mengmonster samengesteld                           | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN 5707 (2003)                     |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| droge stof                                         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie      | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005) |
| ondergrens (95% betrouw.intervall)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898        |
| bovengrens (95% betrouw.intervall)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |
| berekende bepalingsgrens                           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                        |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1869817 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |
| 001     | E1869815 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |
| 001     | E1869818 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |
| 001     | E1869816 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |
| 002     | E1869852 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC291     |
| 002     | E1869813 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |
| 002     | E1869814 | 20-04-2020  | 20-04-2020  | ALC291     |

Paraaf :



### Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13235250-001

Datum analyse: 29-04-2020

Projectnummer: MB190555

Projectnaam: MB190555

Monsteromschrijving: ASB2001

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 13583                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 13583                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 15204                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 89.3                      | gew.-%                  |                         |

#### Analysresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 842                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 926                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 655                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 435                   | 22.1                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 458                   | 6.2                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 10266                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13235250-002

Datum analyse: 29-04-2020

Projectnummer: MB190555

Projectnaam: MB190555

Monsteromschrijving: ASB2002

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 12816                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 12816                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 15232                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 84.1                      | gew.-%                  |                         |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 473                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 511                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 258                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 261                   | 22.7                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| 0.5-1        | 345                   | 6.0                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 10967                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Uw projectnummer : MB190555  
SYNLAB rapportnummer : 13230244, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MB190555. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13230244 - 1

Orderdatum      08-04-2020  
Startdatum       08-04-2020  
Rapportagedatum   16-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                        |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 002    | Grond (AS3000) | mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 2014 (0-50)                                                                                                 |
| 003    | Grond (AS3000) | mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150) 2002 (150-200) 2010 (50-100) 2010 (100-150) 2010 (150-200) 2012 (50-100) 2012 (100-150) 2012 (150-200) |
| 004    | Grond (AS3000) | mm2001 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50)                                                                                                 |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 002               | 003                 | 004                 |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|---------------------|---------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                | Ja                  | Ja                  |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 84.8              | 81.7                | 83.2                |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                | <1                  | <1                  |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen              | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.2               | 0.8                 | 1.5                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                     |                     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 20                | 19                  | 17                  |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds | S | 72                | 72                  | 61                  |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.28              | <0.2                | 0.29                |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 9.0               | 11                  | 8.3                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 13                | 13                  | 12                  |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.05              | <0.05               | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 25                | 17                  | 17                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5              | <0.5                | <0.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 20                | 23                  | 19                  |
| zink                                              | mg/kgds | S | 77                | 53                  | 55                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.01              | <0.01               | <0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.03              | 0.01                | 0.03                |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.01              | <0.01               | <0.01               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.08              | 0.01                | 0.06                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.05              | 0.01                | 0.04                |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.05              | <0.01               | 0.04                |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.04              | <0.01               | 0.03                |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.05              | <0.01               | 0.03                |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.04              | <0.01               | 0.02                |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.04              | <0.01               | 0.02                |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.4 <sup>1)</sup> | 0.079 <sup>1)</sup> | 0.284 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer   13230244 - 1

Orderdatum      08-04-2020  
Startdatum       08-04-2020  
Rapportagedatum 16-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                        |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 002    | Grond (AS3000) | mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 2014 (0-50)                                                                                                 |
| 003    | Grond (AS3000) | mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150) 2002 (150-200) 2010 (50-100) 2010 (100-150) 2010 (150-200) 2012 (50-100) 2012 (100-150) 2012 (150-200) |
| 004    | Grond (AS3000) | mm2001 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50)                                                                                                 |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 002                | 003                | 004               |
|----------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor)               | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                   |         |   |                    |                    |                   |
| fractie C10-C12                        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                |
| fractie C12-C22                        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                |
| fractie C22-C30                        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                |
| fractie C30-C40                        | mg/kgds |   | <5                 | <5                 | <5                |
| totaal olie C10 - C40                  | mg/kgds | S | <20                | <20                | <20               |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |                    |                    |                   |
| som PFOA (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 0.23 <sup>2)</sup> | 0.14 <sup>2)</sup> |                   |
| som PFOS (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 0.35 <sup>2)</sup> | 0.14 <sup>2)</sup> |                   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage        | zie bijlage        |                   |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13230244 - 1

Orderdatum      08-04-2020  
Startdatum       08-04-2020  
Rapportagedatum   16-04-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                                                           |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13230244 - 1

Orderdatum      08-04-2020  
Startdatum       08-04-2020  
Rapportagedatum   16-04-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|---------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                      |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                         |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                         |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                             |
| som PFOA (0.7 factor)                 | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed                                                                                                                       |
| som PFOS (0.7 factor)                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| Adviespakket PFAS 30 componenten      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |

Paraaf :





Projectnaam      Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Projectnummer    MB190555  
Rapportnummer    13230244 - 1

Orderdatum      08-04-2020  
Startdatum       08-04-2020  
Rapportagedatum 16-04-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 002     | Y8408434 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 002     | Y8408432 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 002     | Y8408427 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408424 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408888 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408423 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408388 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408408 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408436 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408400 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408437 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 003     | Y8408425 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 004     | Y8408426 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y8408435 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |
| 004     | Y8408405 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC201                               |

Paraaf :





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20162726

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-04-14  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13230244-002) mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 201  
Sampling date : 2020-04-08  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P102615  
Label-id @mis : 91308863

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 85.9   | ± 8.59      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTeDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | 0.28   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20162726**

Assigner

**SYNLAB Analytics & Services BV**  
**Rotterdam**

**Steenhouwerstraat 15**  
**3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-04-14  
 Time of Arrival : 1140  
 Temperature at arrival :

Sample name : (13230244-002) mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 201  
 Sampling date : 2020-04-08  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P102615  
 Label-id @mis : 91308863

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | 0.28   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-04-16

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 7370 9285 1638 7428

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics &amp; Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006  
Provning  
ISO/IEC 17025


## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

**Report No. 20162727**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-04-14  
Time of Arrival : 1140  
Temperature at arrival :

Sample name : (13230244-003) mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150)  
Sampling date : 2020-04-08  
Sampler : -  
Depth of sampling : -  
Invoice reference : P102615  
Label-id @mis : 91308780

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of    | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|--------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                  | 82.3   | ± 8.23      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTeDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradec. acid, PFTrDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxS   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                 | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





**SYNLAB Analytics & Services Sweden AB**  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provnings  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20162727**

Assigner

**SYNLAB Analytics & Services BV**  
**Rotterdam**

**Steenhouwerstraat 15**  
**3194AG ROTTERDAM, NL**

Applies to

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-04-14  
 Time of Arrival : 1140  
 Temperature at arrival :

Sample name : (13230244-003) mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150)  
 Sampling date : 2020-04-08  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P102615  
 Label-id @mis : 91308780

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| Calculated            | PFOS, total                       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorodecanoic sulpho. PFDS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fluortelomersulf. (10:2 FTS)      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                          | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                         | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

**Linköping 2020-04-16**

The report has been reviewed and approved by

**Patric Eklundh**  
 Responsible reviewer

Control numbers 7276 9684 1634 7229

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

## Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm201                                          | mm202                                          | mm203                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR        | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|-----------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 83.6   | <b>83.6</b>   |           |    | 95.2   | <b>95.2</b>   |           |    | 81.8      | <b>81.8</b>   |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1        |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen      |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 0.7       | <b>0.7</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 20     | <b>20</b>     |           |    | 4.4    | <b>4.4</b>    |           |    | 14        | <b>14</b>     |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 49     | <b>58.4</b>   | --        |    | <20    | <b>41.7</b>   | --        |    | 62        | <b>96.1</b>   | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.39   | <b>0.526</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.232</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2      | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.8    | <b>9.24</b>   | <=AW-0.03 |    | <1.5   | <b>2.92</b>   | <=AW-0.07 |    | 8.4       | <b>12.8</b>   | <=AW-0.01 |             |
| koper                                             | mg/kg   | 9.3    | <b>11.9</b>   | <=AW-0.19 |    | <5     | <b>6.69</b>   | <=AW-0.22 |    | 12        | <b>17.6</b>   | <=AW-0.15 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0389</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0484</b> | <=AW0.00  |    | <0.050    | <b>0.0421</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 20     | <b>23.6</b>   | <=AW-0.05 |    | <10    | <b>10.5</b>   | <=AW-0.08 |    | 11        | <b>14.2</b>   | <=AW-0.07 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5      | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 15     | <b>17.5</b>   | <=AW-0.27 |    | 3.8    | <b>9.24</b>   | <=AW-0.40 |    | <b>25</b> | <b>36.5</b>   | WO        | <b>0.02</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 55     | <b>68.1</b>   | <=AW-0.12 |    | 26     | <b>55</b>     | <=AW-0.15 |    | 43        | <b>63.4</b>   | <=AW-0.13 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.086  | <b>0.086</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.098  | <b>0.098</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07      | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9       | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 6      | <b>30</b>     | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20       | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             |

|              |                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                            |
| 13099994-001 | mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-40) 205 (15-50)                                                                                          |
| 13099994-002 | mm202 203 (10-20)                                                                                                                              |
| 13099994-003 | mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (150-200) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (200-250) 205 (250-300) 208 (50-100) 208 (150-200) 208 (250-280) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                                            |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
|--------------------------------------------|----------------------------------|--------|--------|-----------|----------------------------------|--------|--------|-----------|----------------------------------|--------|--------|-----------|------|
| Projectcode                                | MA190555                         |        |        |           | MA190555                         |        |        |           | MA190555                         |        |        |           |      |
| Projectnaam                                | Rolduckerveld te Kerkrade        |        |        |           | Rolduckerveld te Kerkrade        |        |        |           | Rolduckerveld te Kerkrade        |        |        |           |      |
| Monsteromschrijving                        | mm401                            |        |        |           | mm402                            |        |        |           | mm403                            |        |        |           |      |
| Monstersoort                               | Grond (AS3000)                   |        |        |           | Grond (AS3000)                   |        |        |           | Grond (AS3000)                   |        |        |           |      |
| Monster conclusie                          | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |        |        |           | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |        |        |           | Voldoet aan<br>Achtergrondwaarde |        |        |           |      |
| Analyse                                    | Eenheid                          | SR     | BT     | BC        | BI                               | SR     | BT     | BC        | BI                               | SR     | BT     | BC        | BI   |
| droge stof                                 | %                                | 88.7   | 88.7   |           |                                  | 95.6   | 95.6   |           |                                  | 82.0   | 82     |           |      |
| gewicht artefacten                         | g                                | <1     |        |           |                                  | <1     |        |           |                                  | <1     |        |           |      |
| aard van de artefacten                     | -                                | Geen   |        |           |                                  | Geen   |        |           |                                  | Geen   |        |           |      |
| organische stof<br>(gloeiverlies)          | %                                | 2.3    | 2.3    |           |                                  | <0.5   | 0.5    |           |                                  | 0.9    | 0.9    |           |      |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
| lutum (bodem)                              | % vd DS                          | 16     | 16     |           |                                  | 8.3    | 8.3    |           |                                  | 12     | 12     |           |      |
| METALEN                                    |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
| barium <sup>+</sup>                        | mg/kg                            | 70     | 98.6   | --        |                                  | 41     | 88.9   | --        |                                  | 62     | 107    | --        |      |
| cadmium                                    | mg/kg                            | 0.31   | 0.434  | <=AW-0.01 |                                  | <0.2   | 0.22   | <=AW-0.03 |                                  | <0.2   | 0.209  | <=AW-0.03 |      |
| kobalt                                     | mg/kg                            | 7.1    | 9.86   | <=AW-0.03 |                                  | 2.8    | 5.83   | <=AW-0.05 |                                  | 8.7    | 14.6   | <=AW0.00  |      |
| koper                                      | mg/kg                            | 11     | 15.2   | <=AW-0.17 |                                  | <5     | 5.95   | <=AW-0.23 |                                  | 13     | 20     | <=AW-0.13 |      |
| kwik <sup>o</sup>                          | mg/kg                            | <0.050 | 0.0409 | <=AW0.00  |                                  | <0.050 | 0.0456 | <=AW0.00  |                                  | <0.050 | 0.0433 | <=AW0.00  |      |
| lood                                       | mg/kg                            | 21     | 26.1   | <=AW-0.05 |                                  | <10    | 9.87   | <=AW-0.08 |                                  | 11     | 14.6   | <=AW-0.07 |      |
| molybdeen                                  | mg/kg                            | 0.62   | 0.62   | <=AW0.00  |                                  | <0.5   | 0.35   | <=AW-0.01 |                                  | <0.5   | 0.35   | <=AW-0.01 |      |
| nikkel                                     | mg/kg                            | 17     | 22.9   | <=AW-0.19 |                                  | 7.3    | 14     | <=AW-0.32 |                                  | 25     | 39.8   | IN        | 0.07 |
| zink                                       | mg/kg                            | 61     | 84.2   | <=AW-0.10 |                                  | 24     | 43.1   | <=AW-0.17 |                                  | 45     | 70.8   | <=AW-0.12 |      |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
| naftaleen                                  | mg/kg                            | <0.010 | 0.007  | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| fenantreen                                 | mg/kg                            | 0.07   | 0.07   | -         |                                  | 0.41   | 0.41   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| antraceen                                  | mg/kg                            | 0.01   | 0.01   | -         |                                  | 0.14   | 0.14   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| fluoranteen                                | mg/kg                            | 0.23   | 0.23   | -         |                                  | 0.67   | 0.67   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kg                            | 0.15   | 0.15   | -         |                                  | 0.37   | 0.37   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| chryseen                                   | mg/kg                            | 0.12   | 0.12   | -         |                                  | 0.28   | 0.28   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kg                            | 0.09   | 0.09   | -         |                                  | 0.17   | 0.17   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kg                            | 0.12   | 0.12   | -         |                                  | 0.29   | 0.29   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kg                            | 0.09   | 0.09   | -         |                                  | 0.20   | 0.2    | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kg                            | 0.08   | 0.08   | -         |                                  | 0.17   | 0.17   | -         |                                  | <0.010 | 0.007  | -         |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kg                            | 0.967  | 0.967  | <=AW-0.01 |                                  | 2.707  | 2.71   | WO        | 0.03                             | 0.07   | 0.07   | <=AW-0.04 |      |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
| PCB 28                                     | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 52                                     | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 101                                    | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 118                                    | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 138                                    | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 153                                    | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| PCB 180                                    | ug/kg                            | <1     | 3.04   | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |                                  | <1     | 3.5    | -         |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | ug/kg                            | 4.9    | 21.3   | <=AW      | -                                | 4.9    | 24.5   | <=AW      | -                                | 4.9    | 24.5   | <=AW      | -    |
| MINERALE OLIE                              |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |                                  |        |        |           |      |
| fractie C10-C12                            | mg/kg                            | <5     | 15.2   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -    |
| fractie C12-C22                            | mg/kg                            | <5     | 15.2   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -    |
| fractie C22-C30                            | mg/kg                            | <5     | 15.2   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -    |
| fractie C30-C40                            | mg/kg                            | <5     | 15.2   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -                                | <5     | 17.5   | --        | -    |
| totaal olie C10 - C40                      | mg/kg                            | <20    | 60.9   | <=AW-0.03 |                                  | <20    | 70     | <=AW-0.02 |                                  | <20    | 70     | <=AW-0.02 |      |

|              |                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                        |
| 13099994-004 | mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)                                    |
| 13099994-005 | mm402 403 (0-40)                                                           |
| 13099994-006 | mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (150-200) 402 (200-250) 402 (250-280) |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm701                                          | mm702                                          | mm703                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR         | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|------------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 92.8   | <b>92.8</b>   |           |    | 89.7   | <b>89.7</b>   |           |    | 95.7       | <b>95.7</b>   |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1         |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen       |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5    | <b>2.5</b>    |           |    | 2.1    | <b>2.1</b>    |           |    | 5.6        | <b>5.6</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 11     | <b>11</b>     |           |    | 13     | <b>13</b>     |           |    | 3.9        | <b>3.9</b>    |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 56     | <b>102</b>    | --        |    | 66     | <b>108</b>    | --        |    | 53         | <b>166</b>    | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.33   | <b>0.489</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.25   | <b>0.367</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.24       | <b>0.346</b>  | <=AW-0.02 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.4    | <b>11.3</b>   | <=AW-0.02 |    | 8.2    | <b>13.1</b>   | <=AW-0.01 |    | <b>7.3</b> | <b>21.2</b>   | WO        | <b>0.04</b> |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | <b>17.1</b>   | <=AW-0.15 |    | 12     | <b>18</b>     | <=AW-0.15 |    | 15         | <b>26.1</b>   | <=AW-0.09 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.05   | <b>0.0625</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |    | <0.050     | <b>0.0474</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 20     | <b>26.8</b>   | <=AW-0.05 |    | 17     | <b>22.2</b>   | <=AW-0.06 |    | 19         | <b>27.1</b>   | <=AW-0.05 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.62   | <b>0.62</b>   | <=AW0.00  |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.90       | <b>0.9</b>    | <=AW0.00  |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 15     | <b>25</b>     | <=AW-0.15 |    | 20     | <b>30.4</b>   | <=AW-0.07 |    | <b>17</b>  | <b>42.8</b>   | IN        | <b>0.12</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 62     | <b>100</b>    | <=AW-0.07 |    | 54     | <b>82</b>     | <=AW-0.10 |    | 35         | <b>69.9</b>   | <=AW-0.12 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.08       | <b>0.08</b>   | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.03       | <b>0.03</b>   | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.19   | <b>0.19</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.11   | <b>0.11</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010     | <b>0.007</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010     | <b>0.007</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.887  | <b>0.887</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.204  | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.414      | <b>0.414</b>  | <=AW-0.03 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>19.6</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>23.3</b>   | <=AW      | -  | 4.9        | <b>8.75</b>   | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>66.7</b>   | <=AW-0.03 |    | <20        | <b>25</b>     | <=AW-0.03 |             |

|              |                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                 |
| 13099994-007 | mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50) 704 (0-50) 705 (0-50) 706 (0-50) 707 (0-50) 708 (0-50) 709 (0-50)            |
| 13099994-008 | mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50) 713 (0-50) 714 (0-50) 715 (0-50) 716 (0-50) 717 (0-50) 718 (0-50) 719 (0-50) |
| 13099994-009 | mm703 701 (50-90)                                                                                                   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm704                                          | mm901                                          | mm902                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 87.8   | <b>87.8</b>   |           |    | 90.6   | <b>90.6</b>   |           |    | 86.4   | <b>86.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    | 1.6    | <b>1.6</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 18     | <b>18</b>     |           |    | 11     | <b>11</b>     |           |    | 12     | <b>12</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 69     | <b>89.1</b>   | --        |    | 57     | <b>104</b>    | --        |    | 63     | <b>108</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.25   | <b>0.346</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.35   | <b>0.529</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.209</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 9.0    | <b>11.5</b>   | <=AW-0.02 |    | 6.9    | <b>12.2</b>   | <=AW-0.02 |    | 7.0    | <b>11.8</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 12     | <b>16</b>     | <=AW-0.16 |    | 12     | <b>18.9</b>   | <=AW-0.14 |    | 11     | <b>16.9</b>   | <=AW-0.15 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0399</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0439</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0433</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 17     | <b>20.6</b>   | <=AW-0.06 |    | 20     | <b>27</b>     | <=AW-0.05 |    | 15     | <b>19.9</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.61   | <b>0.61</b>   | <=AW0.00  |    | 0.59   | <b>0.59</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 21     | <b>26.2</b>   | <=AW-0.13 |    | 15     | <b>25</b>     | <=AW-0.15 |    | 17     | <b>27</b>     | <=AW-0.12 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 54     | <b>70.7</b>   | <=AW-0.12 |    | 58     | <b>94.4</b>   | <=AW-0.08 |    | 50     | <b>78.7</b>   | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.174  | <b>0.174</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.627  | <b>0.627</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.657  | <b>0.657</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                |
| 13099994-010 | mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (50-100) 717 (50-100) 718 (50-100)             |
| 13099994-011 | mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50) 904 (0-50) 905 (0-50) 906 (0-50) 907 (0-50) |
| 13099994-012 | mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (50-100) 906 (100-150)                        |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm903  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|
| Malen van monstermateriaal                        | -       | #      |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 91.0   | <b>91</b>     |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.4    | <b>1.4</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.5    | <b>4.5</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 51     | <b>151</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.20   | <b>0.332</b>  | <=AW-0.02 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.9    | <b>10.8</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 8.5    | <b>16.2</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0483</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 12     | <b>18.1</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.52   | <b>0.52</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.9    | <b>23.9</b>   | <=AW-0.17 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 46     | <b>96.8</b>   | <=AW-0.07 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.187  | <b>0.187</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 11     | <b>55</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 12     | <b>60</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 20     | <b>100</b>    | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13099994-013  
Monsteromschrijving mm903 903 (100-120)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |



**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:26)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm103                                          | mm104                                          | mm105                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 94.2       | <b>94.2</b>   |           |             | 89.0  | <b>89</b>     |           |    | 83.7  | <b>83.7</b>  |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 95         |               |           |             | <1    |               |           |    | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen     |               |           |             | Geen  |               |           |    | Geen  |              |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7        | <b>0.7</b>    |           |             | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    | 0.9   | <b>0.9</b>   |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.2        | <b>5.2</b>    |           |             | 3.0   | <b>3.0</b>    |           |    | 16    | <b>16</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 37         | <b>102</b>    | --        |             | 74    | <b>255</b>    | --        |    | 65    | <b>91.6</b>  | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2       | <b>0.23</b>   | <=AW-0.03 |             | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.198</b> | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>6.3</b> | <b>16.4</b>   | WO        | <b>0.01</b> | 2.0   | <b>6.34</b>   | <=AW-0.05 |    | 8.6   | <b>11.9</b>  | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 9.3        | <b>17.3</b>   | <=AW-0.15 |             | <5    | <b>7</b>      | <=AW-0.22 |    | 12    | <b>16.7</b>  | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05      | <b>0.0478</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.041</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10        | <b>10.4</b>   | <=AW-0.08 |             | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    | 11    | <b>13.8</b>  | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <b>16</b>  | <b>36.8</b>   | WO        | <b>0.03</b> | 4.2   | <b>11.3</b>   | <=AW-0.36 |    | 24    | <b>32.3</b>  | <=AW-0.04 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 34         | <b>69.4</b>   | <=AW-0.12 |             | 22    | <b>49.7</b>   | <=AW-0.16 |    | 41    | <b>56.8</b>  | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03       | <b>0.03</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.154      | <b>0.154</b>  | <=AW-0.03 |             | 0.105 | <b>0.105</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07  | <b>0.07</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>24.5</b>  | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 8          | <b>40</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 13         | <b>65</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 20         | <b>100</b>    | <=AW-0.02 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>    | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                              |
| 13100088-003 | mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)                                                                            |
| 13100088-004 | mm104 106 (8-50)                                                                                                                 |
| 13100088-005 | mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (250-290) 103 (50-100) 103 (150-200) 103 (250-300) 115 (50-100) 115 (150-200) 115 (250-300) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:26)

|                     |                                                   |                                                |                                                |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                          | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm111                                             | mm112                                          | mm113                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                    | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR        | BT           | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|--------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 91.2      | <b>91.2</b>  |           |             | 93.8  | <b>93.8</b>   |           |    | 86.5  | <b>86.5</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 58        |              |           |             | <1    |               |           |    | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen    |              |           |             | Geen  |               |           |    | Geen  |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.0       | <b>1</b>     |           |             | 0.6   | <b>0.6</b>    |           |    | 0.8   | <b>0.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |           |              |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.3       | <b>2.3</b>   |           |             | 3.0   | <b>3.0</b>    |           |    | 15    | <b>15</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |           |              |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 31        | <b>116</b>   | --        |             | 39    | <b>134</b>    | --        |    | 55    | <b>81.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2      | <b>0.24</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.201</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.1       | <b>10.6</b>  | <=AW-0.03 |             | 2.7   | <b>8.56</b>   | <=AW-0.04 |    | 5.9   | <b>8.56</b>   | <=AW-0.04 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 6.5       | <b>13.3</b>  | <=AW-0.18 |             | <5    | <b>7</b>      | <=AW-0.22 |    | 8.4   | <b>12</b>     | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05     | <b>0.05</b>  | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0415</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10       | <b>11</b>    | <=AW-0.08 |             | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    | 12    | <b>15.2</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5      | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.8       | <b>27.9</b>  | <=AW-0.11 |             | 6.0   | <b>16.2</b>   | <=AW-0.29 |    | 15    | <b>21</b>     | <=AW-0.22 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 29        | <b>67.8</b>  | <=AW-0.12 |             | 21    | <b>47.4</b>   | <=AW-0.16 |    | 36    | <b>51.4</b>   | <=AW-0.15 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |           |              |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b> | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>  | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b> | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>  | -         |             | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.06  | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>  | -         |             | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>  | -         |             | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04      | <b>0.04</b>  | -         |             | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>  | -         |             | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.09      | <b>0.09</b>  | -         |             | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.05  | <b>0.05</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.07      | <b>0.07</b>  | -         |             | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.04  | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.454     | <b>0.454</b> | <=AW-0.03 |             | 0.284 | <b>0.284</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.314 | <b>0.314</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |           |              |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9       | <b>24.5</b>  | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |           |              |           |             |       |               |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>  | --        |             | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>  | --        |             | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 16        | <b>80</b>    | --        |             | 5     | <b>25</b>     | --        | -  | 5     | <b>25</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 27        | <b>135</b>   | --        |             | 6     | <b>30</b>     | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <b>40</b> | <b>200</b>   | IN        | <b>0.00</b> | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving           |
| 13100088-006 | mm111 117 (10-25)             |
| 13100088-007 | mm112 118 (10-50) 121 (25-50) |
| 13100088-008 | mm113 120 (10-50)             |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:26)

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                             |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade            |
| Monsteromschrijving | mm114                                |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 80.6   | <b>80.6</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.8    | <b>0.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 19     | <b>19</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 64     | <b>79.4</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.191</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.5    | <b>9.22</b>   | <=AW-0.03 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | <b>14.3</b>   | <=AW-0.17 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0394</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 12     | <b>14.4</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.72   | <b>0.72</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 23     | <b>27.8</b>   | <=AW-0.11 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 45     | <b>57.3</b>   | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                  |
| 13100088-009 | mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (50-100) 118 (100-150) 119 (70-120) 119 (120-150) 120 (100-150) |



## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-09-2019 - 08:10)

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade               |
| Monsteromschrijving | mm115                                   |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT         | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|------------|----|----|
| droge stof                     | %       | 88.0 | <b>88</b>  |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |            |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |            |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.4  | <b>1.4</b> |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |     |            |  |  |
|---------------|---------|-----|------------|--|--|
| lutum (bodem) | % vd DS | 6.4 | <b>6.4</b> |  |  |
|---------------|---------|-----|------------|--|--|

**METALEN**

|                     |       |            |               |           |             |
|---------------------|-------|------------|---------------|-----------|-------------|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 59         | <b>148</b>    | --        |             |
| cadmium             | mg/kg | 0.28       | <b>0.452</b>  | <=AW-0.01 |             |
| kobalt              | mg/kg | <b>8.2</b> | <b>19.5</b>   | WO        | <b>0.03</b> |
| koper               | mg/kg | 20         | <b>35.9</b>   | <=AW-0.03 |             |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | <0.050     | <b>0.0469</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                | mg/kg | 23         | <b>33.5</b>   | <=AW-0.03 |             |
| molybdeen           | mg/kg | <b>17</b>  | <b>17</b>     | WO        | <b>0.08</b> |
| nikkel              | mg/kg | <b>43</b>  | <b>91.8</b>   | IN        | <b>0.87</b> |
| zink                | mg/kg | 51         | <b>98.9</b>   | <=AW-0.07 |             |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |             |             |    |             |
|---------------------------------------|-------|-------------|-------------|----|-------------|
| naftaleen                             | mg/kg | 0.03        | <b>0.03</b> | -  |             |
| fenantreen                            | mg/kg | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             |
| antraceen                             | mg/kg | 0.06        | <b>0.06</b> | -  |             |
| fluoranteen                           | mg/kg | 0.49        | <b>0.49</b> | -  |             |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             |
| chryseen                              | mg/kg | 0.28        | <b>0.28</b> | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | 0.20        | <b>0.2</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 0.37        | <b>0.37</b> | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0.39        | <b>0.39</b> | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | <b>2.59</b> | <b>2.59</b> | WO | <b>0.03</b> |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |             |             |    |             |
|--------------------------|-------|-------------|-------------|----|-------------|
| PCB 28                   | ug/kg | <1          | <b>3.5</b>  | -  |             |
| PCB 52                   | ug/kg | <1          | <b>3.5</b>  | -  |             |
| PCB 101                  | ug/kg | 1.8         | <b>9</b>    | -  |             |
| PCB 118                  | ug/kg | <1          | <b>3.5</b>  | -  |             |
| PCB 138                  | ug/kg | 4.0         | <b>20</b>   | -  |             |
| PCB 153                  | ug/kg | 2.6         | <b>13</b>   | -  |             |
| PCB 180                  | ug/kg | 2.2         | <b>11</b>   | -  |             |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | <b>12.7</b> | <b>63.5</b> | IN | <b>0.04</b> |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |            |             |      |             |
|-----------------------|-------|------------|-------------|------|-------------|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5         | <b>17.5</b> | --   |             |
| fractie C12-C22       | mg/kg | 16         | <b>80</b>   | --   |             |
| fractie C22-C30       | mg/kg | 48         | <b>240</b>  | --   |             |
| fractie C30-C40       | mg/kg | 80         | <b>400</b>  | --   |             |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <b>140</b> | <b>700</b>  | >IND | <b>0.11</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13103458-001 | mm115 122 (4-50)    |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |



**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:39)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm603                                          | mm604                                          | mm611                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 95.6   | <b>95.6</b>   |           |    | 90.1   | <b>90.1</b>   |           |    | 91.1   | <b>91.1</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 1.3    | <b>1.3</b>    |           |    | 5.3    | <b>5.3</b>    |           |    | 6.6    | <b>6.6</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | 41     | <b>112</b>    | --        |    | 77     | <b>189</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.229</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.28   | <b>0.45</b>   | <=AW-0.01 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5   | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    | <1.5   | <b>2.71</b>   | <=AW-0.07 |    | 4.8    | <b>11.2</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | <5     | <b>6.5</b>    | <=AW-0.22 |    | 9.4    | <b>16.8</b>   | <=AW-0.15 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0477</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0468</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | <10    | <b>10.4</b>   | <=AW-0.08 |    | 14     | <b>20.3</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 3.2    | <b>9.33</b>   | <=AW-0.39 |    | 3.2    | <b>7.32</b>   | <=AW-0.43 |    | 11     | <b>23.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | 27     | <b>54.9</b>   | <=AW-0.15 |    | 39     | <b>75</b>     | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.251  | <b>0.251</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.347  | <b>0.347</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.51   | <b>0.51</b>   | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5      | <b>25</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                       |
| 13103998-003 | mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-40)  |
| 13103998-004 | mm604 603 (70-100) 603 (100-150)          |
| 13103998-005 | mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:39)

Projectcode MA190555  
 Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Monsteromschrijving mm612  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 84.7   | <b>84.7</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.0    | <b>1</b>      |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 13     | <b>13</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 62     | <b>101</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.206</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.5    | <b>12</b>     | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | <b>16.5</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 13     | <b>17</b>     | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.57   | <b>0.57</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 20     | <b>30.4</b>   | <=AW-0.07 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 45     | <b>68.5</b>   | <=AW-0.12 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.194  | <b>0.194</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13103998-006  
 Monsteromschrijving mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (60-110) 612 (110-150) 614 (50-100) 614 (100-150) 615 (60-110) 615 (110-150)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |



**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm301                     | mm302                     | mm503                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b>        | <b>Voldoet aan</b>        | <b>Voldoet aan</b>        |
|                     | <b>Achtergrondwaarde</b>  | <b>Achtergrondwaarde</b>  | <b>Achtergrondwaarde</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 92.0   | <b>92</b>     |           |    | 83.2   | <b>83.2</b>   |           |    | 90.2   | <b>90.2</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | 8.3    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Stenen |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.7    | <b>2.7</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 9.9    | <b>9.9</b>    |           |    | 14     | <b>14</b>     |           |    | <1     | <b>&lt;1</b>  |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 57     | <b>111</b>    | --        |    | 54     | <b>83.7</b>   | --        |    | 25     | <b>96.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.32   | <b>0.478</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.0    | <b>11.3</b>   | <=AW-0.02 |    | 7.8    | <b>11.9</b>   | <=AW-0.02 |    | 1.7    | <b>5.98</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 10     | <b>16</b>     | <=AW-0.16 |    | 11     | <b>16.1</b>   | <=AW-0.16 |    | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0444</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0421</b> | <=AW0.00  |    | <0.05  | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 21     | <b>28.5</b>   | <=AW-0.04 |    | 11     | <b>14.2</b>   | <=AW-0.07 |    | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 14     | <b>24.6</b>   | <=AW-0.16 |    | 24     | <b>35</b>     | <=AW0.00  |    | 4.3    | <b>12.5</b>   | <=AW-0.35 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 55     | <b>91.9</b>   | <=AW-0.08 |    | 36     | <b>53.1</b>   | <=AW-0.15 |    | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.17   | <b>0.17</b>   | -         |    | 0.18   | <b>0.18</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.34   | <b>0.34</b>   | -         |    | 0.26   | <b>0.26</b>   | -         |    | 0.13   | <b>0.13</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.24   | <b>0.24</b>   | -         |    | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.17   | <b>0.17</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.11   | <b>0.11</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.16   | <b>0.16</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.497  | <b>1.5</b>    | <=AW0.00  |    | 1.007  | <b>1.01</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.577  | <b>0.577</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>18.1</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>51.9</b>   | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                      |
| 13107371-001 | mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50)                                        |
| 13107371-002 | mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (150-200) 303 (200-250) 303 (250-280) 303 (280-300) |
| 13107371-005 | mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-50) 516 (50-85)                                    |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm504                                          | mm505                                          | mm506                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 96.1   | <b>96.1</b>   |           |    | 88.3   | <b>88.3</b>   |           |    | 82.0   | <b>82</b>     |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 0.8    | <b>0.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1     | <b>&lt;1</b>  |           |    | 1.9    | <b>1.9</b>    |           |    | 17     | <b>17</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | 61     | <b>82.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.196</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5    | <b>5.27</b>   | <=AW-0.06 |    | 2.0    | <b>7.03</b>   | <=AW-0.05 |    | 8.3    | <b>11.1</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | 11     | <b>15</b>     | <=AW-0.17 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0405</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | 11     | <b>13.6</b>   | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.9    | <b>14.3</b>   | <=AW-0.32 |    | 4.7    | <b>13.7</b>   | <=AW-0.33 |    | 22     | <b>28.5</b>   | <=AW-0.10 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | 43     | <b>57.9</b>   | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.151  | <b>0.151</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                              |
| 13107371-006 | mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)                                                                                           |
| 13107371-007 | mm505 516 (45-50)                                                                                                                |
| 13107371-008 | mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (250-300) 512 (50-100) 512 (150-200) 512 (250-300) 516 (85-135) 516 (135-185) 516 (185-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                                                |                                                   |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                          | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm511                                          | mm512                                             | mm513                                          |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                    | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT            | BC        | BI          | SR         | BT            | BC        | BI          | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|------------|---------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 90.7       | <b>90.7</b>   |           |             | 90.6       | <b>90.6</b>   |           |             | 86.4   | <b>86.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1         |               |           |             | <1         |               |           |             | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen       |               |           |             | Geen       |               |           |             | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7        | <b>0.7</b>    |           |             | 2.8        | <b>2.8</b>    |           |             | 1.3    | <b>1.3</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |           |             |            |               |           |             |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.8        | <b>5.8</b>    |           |             | 7.6        | <b>7.6</b>    |           |             | 10     | <b>10</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |           |             |            |               |           |             |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 35         | <b>91.9</b>   | --        |             | 80         | <b>182</b>    | --        |             | 54     | <b>105</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2       | <b>0.228</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2       | <b>0.215</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2   | <b>0.215</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>8.7</b> | <b>21.6</b>   | WO        | <b>0.04</b> | 4.6        | <b>10</b>     | <=AW-0.03 |             | 6.3    | <b>11.8</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 5.8        | <b>10.6</b>   | <=AW-0.20 |             | 11         | <b>18.6</b>   | <=AW-0.14 |             | 10     | <b>16.2</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050     | <b>0.0474</b> | <=AW0.00  |             | <0.050     | <b>0.0458</b> | <=AW0.00  |             | <0.050 | <b>0.0445</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 11         | <b>16.2</b>   | <=AW-0.07 |             | 18         | <b>25.3</b>   | <=AW-0.05 |             | 15     | <b>20.6</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | 0.60       | <b>0.6</b>    | <=AW0.00  |             | 0.63   | <b>0.63</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 8.7        | <b>19.3</b>   | <=AW-0.24 |             | 12         | <b>23.9</b>   | <=AW-0.17 |             | 15     | <b>26.2</b>   | <=AW-0.13 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 29         | <b>57.7</b>   | <=AW-0.14 |             | 30         | <b>54.5</b>   | <=AW-0.15 |             | 47     | <b>79.3</b>   | <=AW-0.10 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |           |             |            |               |           |             |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.04       | <b>0.04</b>   | -         |             | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         |             | 0.16       | <b>0.16</b>   | -         |             | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| antracene                                         | mg/kg   | 0.03       | <b>0.03</b>   | -         |             | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.28       | <b>0.28</b>   | -         |             | 0.10       | <b>0.1</b>    | -         |             | 0.11   | <b>0.11</b>   | -         |    |
| benzo(a)antracene                                 | mg/kg   | 0.18       | <b>0.18</b>   | -         |             | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.15       | <b>0.15</b>   | -         |             | 0.11       | <b>0.11</b>   | -         |             | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.12       | <b>0.12</b>   | -         |             | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.20       | <b>0.2</b>    | -         |             | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.21       | <b>0.21</b>   | -         |             | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.18       | <b>0.18</b>   | -         |             | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.43       | <b>1.43</b>   | <=AW0.00  |             | 0.67       | <b>0.67</b>   | <=AW-0.02 |             | 0.49   | <b>0.49</b>   | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |           |             |            |               |           |             |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 1.3        | <b>6.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 1.4        | <b>7</b>      | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 1.1        | <b>5.5</b>    | -         |             | <1         | <b>2.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | <b>6.6</b> | <b>33</b>     | WO        | <b>0.01</b> | 4.9        | <b>17.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |           |             |            |               |           |             |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5         | <b>12.5</b>   | --        |             | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | 7          | <b>25</b>     | --        |             | 7      | <b>35</b>     | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | 48         | <b>171</b>    | --        |             | 10     | <b>50</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | 64         | <b>229</b>    | --        |             | 13     | <b>65</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             | <b>120</b> | <b>429</b>    | IN        | <b>0.05</b> | 30     | <b>150</b>    | <=AW-0.01 |    |

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                       |
| 13107371-009 | mm511 517 (8-50) 518 (20-50)              |
| 13107371-010 | mm512 520 (15-45)                         |
| 13107371-011 | mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50) |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                                          |                                          |                                             |
|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                 | MA190555                                 | MA190555                                    |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                | Rolduckerveld te Kerkrade                | Rolduckerveld te Kerkrade                   |
| Monsteromschrijving | mm514                                    | mm605                                    | mm801                                       |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                           | Grond (AS3000)                           | Grond (AS3000)                              |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT            | BC        | BI          | SR     | BT            | BC        | BI | SR           | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|--------------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 83.2       | <b>83.2</b>   |           |             | 86.4   | <b>86.4</b>   |           |    | 92.0         | <b>92</b>     |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1         |               |           |             | <1     |               |           |    | <1           |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen       |               |           |             | Geen   |               |           |    | Geen         |               |           |             |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 1.7        | <b>1.7</b>    |           |             | 0.7    | <b>0.7</b>    |           |    | 4.9          | <b>4.9</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |           |             |        |               |           |    |              |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 13         | <b>13</b>     |           |             | 15     | <b>15</b>     |           |    | 7.3          | <b>7.3</b>    |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |           |             |        |               |           |    |              |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 64         | <b>104</b>    | --        |             | 69     | <b>102</b>    | --        |    | 53           | <b>124</b>    | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2       | <b>0.206</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2   | <b>0.201</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.35         | <b>0.496</b>  | <=AW-0.01 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>9.7</b> | <b>15.5</b>   | WO        | <b>0.00</b> | 9.0    | <b>13.1</b>   | <=AW-0.01 |    | 6.7          | <b>14.9</b>   | <=AW0.00  |             |
| koper                                             | mg/kg   | 11         | <b>16.5</b>   | <=AW-0.16 |             | 12     | <b>17.1</b>   | <=AW-0.15 |    | 14           | <b>22.6</b>   | <=AW-0.12 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050     | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |             | <0.050 | <b>0.0415</b> | <=AW0.00  |    | 0.07         | <b>0.0907</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 14         | <b>18.3</b>   | <=AW-0.07 |             | 11     | <b>14</b>     | <=AW-0.08 |    | 26           | <b>35.5</b>   | <=AW-0.03 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.53       | <b>0.53</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.55         | <b>0.55</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 19         | <b>28.9</b>   | <=AW-0.09 |             | 23     | <b>32.2</b>   | <=AW-0.04 |    | 17           | <b>34.4</b>   | <=AW-0.01 |             |
| zink                                              | mg/kg   | 46         | <b>70</b>     | <=AW-0.12 |             | 47     | <b>67.1</b>   | <=AW-0.13 |    | 73           | <b>129</b>    | <=AW-0.02 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |           |             |        |               |           |    |              |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010     | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.38         | <b>0.38</b>   | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 11           | <b>11</b>     | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 3.2          | <b>3.2</b>    | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |             | 0.15   | <b>0.15</b>   | -         |    | 12           | <b>12</b>     | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.09       | <b>0.09</b>   | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 6.9          | <b>6.9</b>    | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.07       | <b>0.07</b>   | -         |             | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 5.5          | <b>5.5</b>    | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04       | <b>0.04</b>   | -         |             | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 2.5          | <b>2.5</b>    | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06       | <b>0.06</b>   | -         |             | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 3.7          | <b>3.7</b>    | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 2.4          | <b>2.4</b>    | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 2.3          | <b>2.3</b>    | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.567      | <b>0.567</b>  | <=AW-0.02 |             | 0.377  | <b>0.377</b>  | <=AW-0.03 |    | <b>49.88</b> | <b>49.9</b>   | >I        | <b>1.26</b> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |           |             |        |               |           |    |              |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1           | <b>1.43</b>   | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9          | <b>10</b>     | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |           |             |        |               |           |    |              |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5           | <b>7.14</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 47           | <b>95.9</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 28           | <b>57.1</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 12           | <b>24.5</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20        | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | 90           | <b>184</b>    | <=AW0.00  |             |

|              |                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                      |
| 13107371-012 | mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519 (50-70) 519 (90-140) 520 (45-75) 520 (125-150) 521 (50-80) 521 (80-130) 522 (50-100) 522 (100-150) |
| 13107371-013 | mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609 (35-85) 609 (85-135) 609 (135-185) 609 (185-200)                                                   |
| 13107371-014 | mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)                                 |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                                       | MA190555                                       | MA190555                                       |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                      |
| Monsteromschrijving | mm802                                          | mm803                                          | mm1001                                         |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 93.1   | <b>93.1</b>   |           |    | 82.2   | <b>82.2</b>   |           |    | 93.3   | <b>93.3</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.9    | <b>0.9</b>    |           |    | 0.9    | <b>0.9</b>    |           |    | 2.5    | <b>2.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.7    | <b>4.7</b>    |           |    | 12     | <b>12</b>     |           |    | 9.1    | <b>9.1</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 34     | <b>98.5</b>   | --        |    | 57     | <b>98.2</b>   | --        |    | 48     | <b>98.5</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.231</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.209</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.28   | <b>0.426</b>  | <=AW-0.01 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.4    | <b>9.23</b>   | <=AW-0.03 |    | 8.5    | <b>14.3</b>   | <=AW0.00  |    | 5.8    | <b>11.5</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 8.1    | <b>15.3</b>   | <=AW-0.16 |    | 11     | <b>16.9</b>   | <=AW-0.15 |    | 9.5    | <b>15.6</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0482</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0433</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0449</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>10.5</b>   | <=AW-0.08 |    | 14     | <b>18.6</b>   | <=AW-0.07 |    | 18     | <b>24.8</b>   | <=AW-0.05 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 10     | <b>23.8</b>   | <=AW-0.17 |    | 21     | <b>33.4</b>   | <=AW-0.02 |    | 14     | <b>25.7</b>   | <=AW-0.14 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 25     | <b>52.2</b>   | <=AW-0.15 |    | 46     | <b>72.4</b>   | <=AW-0.12 |    | 47     | <b>81.2</b>   | <=AW-0.10 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.157  | <b>0.157</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.597  | <b>0.597</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>19.6</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5      | <b>20</b>     | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 6      | <b>24</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 8      | <b>32</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    |

|              |                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                |
| 13107371-015 | mm802 805 (50-100) 808 (70-100)                                                                                                    |
| 13107371-016 | mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (250-300) 803 (100-150) 803 (200-250) 808 (150-200) 808 (250-270) 809 (150-200) 809 (250-300) |
| 13107371-017 | mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)                                                                             |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:46)

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                             |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade            |
| Monsteromschrijving | mm1002                               |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT         | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|------------|----|----|
| droge stof                     | %       | 87.0 | <b>87</b>  |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |            |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |            |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.4  | <b>1.4</b> |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |    |           |
|---------------|---------|----|-----------|
| lutum (bodem) | % vd DS | 10 | <b>10</b> |
|---------------|---------|----|-----------|

**METALEN**

|                     |       |            |               |           |             |
|---------------------|-------|------------|---------------|-----------|-------------|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 55         | <b>107</b>    | --        |             |
| cadmium             | mg/kg | <0.2       | <b>0.215</b>  | <=AW-0.03 |             |
| kobalt              | mg/kg | <b>8.4</b> | <b>15.8</b>   | WO        | <b>0.00</b> |
| koper               | mg/kg | 11         | <b>17.8</b>   | <=AW-0.15 |             |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | <0.050     | <b>0.0445</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                | mg/kg | 12         | <b>16.5</b>   | <=AW-0.07 |             |
| molybdeen           | mg/kg | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel              | mg/kg | <b>21</b>  | <b>36.8</b>   | WO        | <b>0.03</b> |
| zink                | mg/kg | 40         | <b>67.5</b>   | <=AW-0.13 |             |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |        |              |           |  |
|---------------------------------------|-------|--------|--------------|-----------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| fenantreen                            | mg/kg | 0.11   | <b>0.11</b>  | -         |  |
| antraceen                             | mg/kg | 0.03   | <b>0.03</b>  | -         |  |
| fluoranteen                           | mg/kg | 0.15   | <b>0.15</b>  | -         |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 0.07   | <b>0.07</b>  | -         |  |
| chryseen                              | mg/kg | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.607  | <b>0.607</b> | <=AW-0.02 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |             |      |   |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|---|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |             |           |   |
|-----------------------|-------|-----|-------------|-----------|---|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C22-C30       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C30-C40       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | <b>70</b>   | <=AW-0.02 |   |

|              |                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                          |
| 13107371-018 | mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 1002 (150-200) 1002 (200-250) 1002 (250-300) 1003 (50-100) 1003 (100-150) 1003 (150-180) |

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |



**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-10-2019 - 14:59)

|                           |                                             |                                          |                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                    | MA190555                                 | MA190555                                 |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                   | Rolduckerveld te Kerkrade                | Rolduckerveld te Kerkrade                |
| Monsteromschrijving       | 801-1                                       | 802-1                                    | 803-1                                    |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                            | Grond (AS3000)-1                         | Grond (AS3000)-1                         |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT          | BC | BI          | SR    | BT           | BC        | BI | SR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|----|-------------|-------|--------------|-----------|----|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 89.0        | <b>89</b>   |    |             | 91.6  | <b>91.6</b>  |           |    | 89.9  | <b>89.9</b>  |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |             |    |             | <1    |              |           |    | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |             |    |             | Geen  |              |           |    | Geen  |              |           |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |    |             |       |              |           |    |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02        | <b>0.02</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.28        | <b>0.28</b> | -  |             | 0.16  | <b>0.16</b>  | -         |    | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.19        | <b>0.19</b> | -  |             | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.17        | <b>0.17</b> | -  |             | 0.12  | <b>0.12</b>  | -         |    | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.17        | <b>0.17</b> | -  |             | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.30        | <b>0.3</b>  | -  |             | 0.16  | <b>0.16</b>  | -         |    | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.24        | <b>0.24</b> | -  |             | 0.13  | <b>0.13</b>  | -         |    | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>1.81</b> | <b>1.81</b> | WO | <b>0.01</b> | 1.06  | <b>1.07</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.71  | <b>0.71</b>  | <=AW-0.02 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-001 | 801-1 801 (0-50)    |
| 13119146-002 | 802-1 802 (0-50)    |
| 13119146-003 | 803-1 803 (0-50)    |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-10-2019 - 14:59)

|                           |                                          |                                             |                                             |
|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                 | MA190555                                    | MA190555                                    |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                | Rolduckerveld te Kerkrade                   | Rolduckerveld te Kerkrade                   |
| Monsteromschrijving       | 804-1                                    | 805-1                                       | 806-1                                       |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                         | Grond (AS3000)-1                            | Grond (AS3000)-1                            |
| Monster conclusie         | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b> | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC        | BI | SR           | BT          | BC | BI          | SR            | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----------|----|--------------|-------------|----|-------------|---------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 91.5  | <b>91.5</b>  |           |    | 96.2         | <b>96.2</b> |    |             | 97.0          | <b>97</b>   |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |           |    | <1           |             |    |             | <1            |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |           |    | Geen         |             |    |             | Geen          |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |           |    |              |             |    |             |               |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.39         | <b>0.39</b> | -  |             | 0.29          | <b>0.29</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    | 11           | <b>11</b>   | -  |             | 23            | <b>23</b>   | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         |    | 3.0          | <b>3</b>    | -  |             | 8.0           | <b>8</b>    | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.17  | <b>0.17</b>  | -         |    | 12           | <b>12</b>   | -  |             | 37            | <b>37</b>   | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    | 5.5          | <b>5.5</b>  | -  |             | 19            | <b>19</b>   | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    | 4.1          | <b>4.1</b>  | -  |             | 18            | <b>18</b>   | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             | 7.9           | <b>7.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    | 3.5          | <b>3.5</b>  | -  |             | 12            | <b>12</b>   | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    | 2.2          | <b>2.2</b>  | -  |             | 7.2           | <b>7.2</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             | 7.8           | <b>7.8</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.767 | <b>0.767</b> | <=AW-0.02 |    | <b>46.09</b> | <b>46.1</b> | >I | <b>1.16</b> | <b>140.19</b> | <b>140</b>  | >I | <b>3.60</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-004 | 804-1 804 (0-50)    |
| 13119146-005 | 805-1 805 (0-50)    |
| 13119146-006 | 806-1 806 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-10-2019 - 14:59)

|                           |                                     |                                     |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                            | MA190555                            | MA190555                            |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade           | Rolduckerveld te Kerkrade           | Rolduckerveld te Kerkrade           |
| Monsteromschrijving       | 807-1                               | 808-NEN1                            | 809-1                               |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                    | Grond (AS3000)-1                    | Grond (AS3000)-1                    |
| Monster conclusie         | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde | Overschrijding<br>Interventiewaarde |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT   | BC | BI   | SR   | BT   | BC | BI   | SR    | BT   | BC | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|------|----|------|------|------|----|------|-------|------|----|------|
| droge stof                                        | %       | 92.2  | 92.2 |    |      | 93.8 | 93.8 |    |      | 93.8  | 93.8 |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |      |    |      | <1   |      |    |      | <1    |      |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |      |    |      | Geen |      |    |      | Geen  |      |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |      |    |      |      |      |    |      |       |      |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.03  | 0.03 | -  |      | 0.03 | 0.03 | -  |      | 0.78  | 0.78 | -  |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 1.1   | 1.1  | -  |      | 0.30 | 0.3  | -  |      | 20    | 20   | -  |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.54  | 0.54 | -  |      | 0.13 | 0.13 | -  |      | 5.7   | 5.7  | -  |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.8   | 2.8  | -  |      | 1.0  | 1    | -  |      | 21    | 21   | -  |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0   | 2    | -  |      | 0.75 | 0.75 | -  |      | 11    | 11   | -  |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.7   | 1.7  | -  |      | 0.58 | 0.58 | -  |      | 7.7   | 7.7  | -  |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.0   | 1    | -  |      | 0.47 | 0.47 | -  |      | 3.9   | 3.9  | -  |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1.5   | 1.5  | -  |      | 0.67 | 0.67 | -  |      | 7.0   | 7    | -  |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.99  | 0.99 | -  |      | 0.53 | 0.53 | -  |      | 4.0   | 4    | -  |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.93  | 0.93 | -  |      | 0.51 | 0.51 | -  |      | 3.9   | 3.9  | -  |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 12.59 | 12.6 | IN | 0.29 | 4.97 | 4.97 | WO | 0.09 | 84.98 | 85   | >I | 2.17 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-007 | 807-1 807 (0-50)    |
| 13119146-008 | 808-NEN1 808 (0-50) |
| 13119146-009 | 809-1 809 (0-50)    |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |



#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                               |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO      | Wonen                                                                                            |
| IN      | Industrie                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt : zorgplicht van toepassing                                          |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                             |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                      = Achtergrondwaarden

WO                      = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                     = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                         = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)

|                           |                                                |                                                   |                                                   |
|---------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                       | MA190555                                          | MA190555                                          |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                      | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                         |
| Monsteromschrijving       | 805-2                                          | 809-2                                             | 810-1                                             |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                               | Grond (AS3000)-1                                  | Grond (AS3000)-1                                  |
| Monster conclusie         | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC        | BI | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-----------|----|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 89.1  | <b>89.1</b>  |           |    | 85.6        | <b>85.6</b> |    |             | 80.4         | <b>80.4</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |           |    | <1          |             |    |             | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |           |    | Geen        |             |    |             | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |           |    |             |             |    |             |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.03        | <b>0.03</b> | -  |             | 0.08         | <b>0.08</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.46         | <b>0.46</b> | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.38         | <b>0.38</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.67        | <b>0.67</b> | -  |             | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.47        | <b>0.47</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.42        | <b>0.42</b> | -  |             | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.27        | <b>0.27</b> | -  |             | 1.5          | <b>1.5</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.42        | <b>0.42</b> | -  |             | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.27        | <b>0.27</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | 0.28        | <b>0.28</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>  | <=AW-0.04 |    | <b>3.09</b> | <b>3.09</b> | WO | <b>0.04</b> | <b>16.12</b> | <b>16.1</b> | IN | <b>0.38</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13127350-001 | 805-2 805 (50-100)  |
| 13127350-002 | 809-2 809 (50-100)  |
| 13131064-001 | 810-1 810 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 811-1                     | 812-1                     | 813-2                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding</b>     | <b>Overschrijding</b>     | <b>Voldoet aan</b>        |
|                           | <b>Achtergrondwaarde</b>  | <b>Achtergrondwaarde</b>  | <b>Achtergrondwaarde</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          | SR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 69.3         | <b>69.3</b> |    |             | 87.2         | <b>87.2</b> |    |             | 88.0  | <b>88</b>    |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |    |             | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |    |             | Geen  |              |           |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |    |             |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.08         | <b>0.08</b> | -  |             | 0.06         | <b>0.06</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             | 0.53         | <b>0.53</b> | -  |             | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 1.0          | <b>1</b>    | -  |             | 0.34         | <b>0.34</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 7.8          | <b>7.8</b>  | -  |             | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 5.4          | <b>5.4</b>  | -  |             | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 4.2          | <b>4.2</b>  | -  |             | 1.6          | <b>1.6</b>  | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 0.03  | <b>0.03</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 3.9          | <b>3.9</b>  | -  |             | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 0.04  | <b>0.04</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.04  | <b>0.04</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>32.68</b> | <b>32.7</b> | IN | <b>0.81</b> | <b>12.53</b> | <b>12.5</b> | IN | <b>0.29</b> | 0.394 | <b>0.394</b> | <=AW-0.03 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-002 | 811-1 811 (0-50)    |
| 13131064-003 | 812-1 812 (0-50)    |
| 13131064-004 | 813-2 813 (50-100)  |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)

|                           |                                                   |                                                   |                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                          | MA190555                                          | MA190555                                          |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                         |
| Monsteromschrijving       | 814-1                                             | 815-1                                             | 816-1                                             |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                  | Grond (AS3000)-1                                  | Grond (AS3000)-1                                  |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 81.6         | <b>81.6</b> |    |             | 86.1         | <b>86.1</b> |    |             | 86.7        | <b>86.7</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |    |             |             |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05         | <b>0.05</b> | -  |             | 0.06         | <b>0.06</b> | -  |             | 0.02        | <b>0.02</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.59         | <b>0.59</b> | -  |             | 0.71         | <b>0.71</b> | -  |             | 0.09        | <b>0.09</b> | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.33         | <b>0.33</b> | -  |             | 0.28         | <b>0.28</b> | -  |             | 0.04        | <b>0.04</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             | 0.39        | <b>0.39</b> | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             | 0.35        | <b>0.35</b> | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.1          | <b>1.1</b>  | -  |             | 1.1          | <b>1.1</b>  | -  |             | 0.22        | <b>0.22</b> | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 1.6          | <b>1.6</b>  | -  |             | 0.34        | <b>0.34</b> | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.24        | <b>0.24</b> | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>12.37</b> | <b>12.4</b> | IN | <b>0.28</b> | <b>12.15</b> | <b>12.2</b> | IN | <b>0.28</b> | <b>2.21</b> | <b>2.21</b> | WO | <b>0.02</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-005 | 814-1 814 (0-50)    |
| 13131064-006 | 815-1 815 (0-50)    |
| 13131064-007 | 816-1 816 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)

|                           |                                             |                                             |                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                    | MA190555                                    | MA190555                                    |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                   | Rolduckerveld te Kerkrade                   | Rolduckerveld te Kerkrade                   |
| Monsteromschrijving       | 817-1                                       | 818-1                                       | 819-1                                       |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                            | Grond (AS3000)-1                            | Grond (AS3000)-1                            |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b> | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b> | <b>Overschrijding<br/>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 82.6         | <b>82.6</b> |    |             | 86.4        | <b>86.4</b> |    |             | 94.9         | <b>94.9</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |             |             |    |             |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05         | <b>0.05</b> | -  |             | 0.10        | <b>0.1</b>  | -  |             | 0.31         | <b>0.31</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 4.8          | <b>4.8</b>  | -  |             | 3.2         | <b>3.2</b>  | -  |             | 3.5          | <b>3.5</b>  | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 1.4         | <b>1.4</b>  | -  |             | 0.98         | <b>0.98</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 12           | <b>12</b>   | -  |             | 11          | <b>11</b>   | -  |             | 7.4          | <b>7.4</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 7.8          | <b>7.8</b>  | -  |             | 7.8         | <b>7.8</b>  | -  |             | 4.8          | <b>4.8</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 6.2          | <b>6.2</b>  | -  |             | 5.3         | <b>5.3</b>  | -  |             | 3.4          | <b>3.4</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 3.3          | <b>3.3</b>  | -  |             | 3.7         | <b>3.7</b>  | -  |             | 2.2          | <b>2.2</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 5.1          | <b>5.1</b>  | -  |             | 5.6         | <b>5.6</b>  | -  |             | 3.5          | <b>3.5</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 3.3          | <b>3.3</b>  | -  |             | 3.8         | <b>3.8</b>  | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 3.4          | <b>3.4</b>  | -  |             | 4.0         | <b>4</b>    | -  |             | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>47.65</b> | <b>47.6</b> | >I | <b>1.20</b> | <b>45.9</b> | <b>45.9</b> | >I | <b>1.15</b> | <b>30.79</b> | <b>30.8</b> | IN | <b>0.76</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-008 | 817-1 817 (0-50)    |
| 13131064-009 | 818-1 818 (0-50)    |
| 13131064-010 | 819-1 819 (0-50)    |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)

|                           |                                                   |                                                   |                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                          | MA190555                                          | MA190555                                          |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                         | Rolduckerveld te Kerkrade                         |
| Monsteromschrijving       | 820-1                                             | 821-1                                             | 822-1                                             |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                  | Grond (AS3000)-1                                  | Grond (AS3000)-1                                  |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 75.2        | <b>75.2</b> |    |             | 81.5        | <b>81.5</b> |    |             | 84.7         | <b>84.7</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |             |    |             | <1          |             |    |             | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |             |    |             | Geen        |             |    |             | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |    |             |             |             |    |             |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.15         | <b>0.15</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.50        | <b>0.5</b>  | -  |             | 0.35        | <b>0.35</b> | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.22        | <b>0.22</b> | -  |             | 0.15        | <b>0.15</b> | -  |             | 0.53         | <b>0.53</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 1.3         | <b>1.3</b>  | -  |             | 1.4         | <b>1.4</b>  | -  |             | 3.9          | <b>3.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 1.1         | <b>1.1</b>  | -  |             | 1.1         | <b>1.1</b>  | -  |             | 3.2          | <b>3.2</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.92        | <b>0.92</b> | -  |             | 0.87        | <b>0.87</b> | -  |             | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.64        | <b>0.64</b> | -  |             | 0.72        | <b>0.72</b> | -  |             | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.93        | <b>0.93</b> | -  |             | 1.0         | <b>1</b>    | -  |             | 2.7          | <b>2.7</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.70        | <b>0.7</b>  | -  |             | 0.78        | <b>0.78</b> | -  |             | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.66        | <b>0.66</b> | -  |             | 0.79        | <b>0.79</b> | -  |             | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>7.02</b> | <b>7.02</b> | IN | <b>0.14</b> | <b>7.21</b> | <b>7.21</b> | IN | <b>0.15</b> | <b>20.18</b> | <b>20.2</b> | IN | <b>0.49</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-011 | 820-1 820 (0-50)    |
| 13131064-012 | 821-1 821 (0-50)    |
| 13131064-013 | 822-1 822 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:18)*

|                           |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                                |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade               |
| Monsteromschrijving       | 823-1                                   |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                        |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding Interventiewaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 82.8         | <b>82.8</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.98         | <b>0.98</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 20           | <b>20</b>   | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 5.9          | <b>5.9</b>  | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 23           | <b>23</b>   | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 13           | <b>13</b>   | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 12           | <b>12</b>   | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 4.9          | <b>4.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 7.7          | <b>7.7</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 4.5          | <b>4.5</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 4.6          | <b>4.6</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>96.58</b> | <b>96.6</b> | >I | <b>2.47</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-014 | 823-1 823 (0-50)    |

## Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |



#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                               |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO      | Wonen                                                                                            |
| IN      | Industrie                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt : zorgplicht van toepassing                                          |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                             |

#### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2020 - 09:11)

|                               |                                                                           |                                                                           |                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                   | MB190555                                                                  | MB190555                                                                  | MB190555                                                                              |
| Projectnaam                   | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2002 | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2003 | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2001 2001 (0-50) |
| Monsteromschrijving           | Grond (AS3000)                                                            | Grond (AS3000)                                                            | Grond (AS3000)                                                                        |
| Monstersoort                  | <b>Voldoet aan</b>                                                        | <b>Voldoet aan</b>                                                        | <b>Voldoet aan</b>                                                                    |
| Monster conclusie (excl PFAS) | <b>Achtergrondwaarde</b>                                                  | <b>Achtergrondwaarde</b>                                                  | <b>Achtergrondwaarde</b>                                                              |

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | BC | BI | SR   | BT          | BC | BI | SR   | BT          | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|----|------|-------------|----|----|------|-------------|----|----|
| monster voorbehandeling        |         | Ja   |             | -  |    | Ja   |             | -  |    | Ja   |             | -  |    |
| droge stof                     | %       | 84.8 | <b>84.8</b> |    |    | 81.7 | <b>81.7</b> |    |    | 83.2 | <b>83.2</b> |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    |    | <1   |             |    |    | <1   |             |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    |    | Geen |             |    |    | Geen |             |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.2  | <b>1.2</b>  |    |    | 0.8  | <b>0.8</b>  |    |    | 1.5  | <b>1.5</b>  |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |    |  |  |  |    |           |  |  |    |           |  |  |
|---------------|---------|----|--|--|--|----|-----------|--|--|----|-----------|--|--|
| lutum (bodem) | % vd DS | 20 |  |  |  | 19 | <b>19</b> |  |  | 17 | <b>17</b> |  |  |
|---------------|---------|----|--|--|--|----|-----------|--|--|----|-----------|--|--|

**METALEN**

|                     |       |      |               |            |  |       |               |            |  |       |               |            |  |
|---------------------|-------|------|---------------|------------|--|-------|---------------|------------|--|-------|---------------|------------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 72   | <b>85.8</b>   | --         |  | 72    | <b>89.3</b>   | --         |  | 61    | <b>82.2</b>   | --         |  |
| cadmium             | mg/kg | 0.28 | <b>0.378</b>  | <=AW -0.02 |  | <0.2  | <b>0.191</b>  | <=AW -0.03 |  | 0.29  | <b>0.406</b>  | <=AW -0.02 |  |
| kobalt              | mg/kg | 9.0  | <b>10.7</b>   | <=AW -0.02 |  | 11    | <b>13.5</b>   | <=AW -0.01 |  | 8.3   | <b>11.1</b>   | <=AW -0.02 |  |
| koper               | mg/kg | 13   | <b>16.6</b>   | <=AW -0.16 |  | 13    | <b>17</b>     | <=AW -0.15 |  | 12    | <b>16.4</b>   | <=AW -0.16 |  |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | 0.05 | <b>0.0556</b> | <=AW 0.00  |  | <0.05 | <b>0.0394</b> | <=AW 0.00  |  | <0.05 | <b>0.0405</b> | <=AW 0.00  |  |
| lood                | mg/kg | 25   | <b>29.5</b>   | <=AW -0.04 |  | 17    | <b>20.4</b>   | <=AW -0.06 |  | 17    | <b>20.9</b>   | <=AW -0.06 |  |
| molybdeen           | mg/kg | <0.5 | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |  | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |  | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |  |
| nikkel              | mg/kg | 20   | <b>23.3</b>   | <=AW -0.18 |  | 23    | <b>27.8</b>   | <=AW -0.11 |  | 19    | <b>24.6</b>   | <=AW -0.16 |  |
| zink                | mg/kg | 77   | <b>95.4</b>   | <=AW -0.08 |  | 53    | <b>67.5</b>   | <=AW -0.13 |  | 55    | <b>74</b>     | <=AW -0.11 |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |      |             |            |  |       |              |            |  |       |              |            |  |
|---------------------------------------|-------|------|-------------|------------|--|-------|--------------|------------|--|-------|--------------|------------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | 0.01 | <b>0.01</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  |
| fenantreen                            | mg/kg | 0.03 | <b>0.03</b> | -          |  | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |  | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |  |
| antraceen                             | mg/kg | 0.01 | <b>0.01</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  |
| fluorantreen                          | mg/kg | 0.08 | <b>0.08</b> | -          |  | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |  | 0.06  | <b>0.06</b>  | -          |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 0.05 | <b>0.05</b> | -          |  | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |  | 0.04  | <b>0.04</b>  | -          |  |
| chryseen                              | mg/kg | 0.05 | <b>0.05</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | 0.04  | <b>0.04</b>  | -          |  |
| benzo(k)fluorantreen                  | mg/kg | 0.04 | <b>0.04</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 0.05 | <b>0.05</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0.04 | <b>0.04</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0.04 | <b>0.04</b> | -          |  | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |  | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.4  | <b>0.4</b>  | <=AW -0.03 |  | 0.079 | <b>0.079</b> | <=AW -0.04 |  | 0.284 | <b>0.284</b> | <=AW -0.03 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |             |      |   |     |             |      |   |     |             |      |   |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|---|-----|-------------|------|---|-----|-------------|------|---|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |             |            |   |     |             |            |   |     |             |            |   |
|-----------------------|-------|-----|-------------|------------|---|-----|-------------|------------|---|-----|-------------|------------|---|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - |
| fractie C22-C30       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - |
| fractie C30-C40       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - | <5  | <b>17.5</b> | --         | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | <b>70</b>   | <=AW -0.02 |   | <20 | <b>70</b>   | <=AW -0.02 |   | <20 | <b>70</b>   | <=AW -0.02 |   |

**ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)**
**-toetsing uitgevoerd door SYNLAB**

|                                                      |         |      |      |    |    |      |      |    |  |   |  |  |  |
|------------------------------------------------------|---------|------|------|----|----|------|------|----|--|---|--|--|--|
| PFBA (perfluorbutaan- <sup>+</sup> zuur)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFPeA (perfluorpentaan- <sup>+</sup> zuur)           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFHxA (perfluorhexaan- <sup>+</sup> zuur)            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFHpA (perfluorheptaan- <sup>+</sup> zuur)           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFOA lineair<br>(perfluorooctaan- <sup>+</sup> zuur) | µg/kgds | 0.16 | 0.16 | ▫  | -- | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFOA vertakt<br>(perfluorooctaan- <sup>+</sup> zuur) | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  |    | <0.1 | 0.07 | -  |  | - |  |  |  |
| PFNA (perfluornonaan- <sup>+</sup> zuur)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFDA (perfluordecaan- <sup>+</sup> zuur)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |
| PFUnDA<br>(perfluorundecaan- <sup>+</sup> zuur)      | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- |    | <0.1 | 0.07 | -- |  | - |  |  |  |

|                                                      |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
|------------------------------------------------------|---------|-------------|--------|-----------------------------------------|-------------|------|----|---|
| PFDODA                                               |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluordodecaanzuur)                               | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFTeDA                                               |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluortetradecaanzuur)                            | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFHxDA                                               |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorhexadecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFODA                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluoroctadecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFBS                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorbutaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFPeS                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorpentaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFHxS                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorhexaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFHpS                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorheptaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFOS lineair                                         |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluoroctaansulfonzuur)                           | µg/kgds | 0.28        | 0.28 ▢ | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFOS vertakt                                         |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluoroctaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFDS                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluordecaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFOSA                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluoroctaansulfonamide)                          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b>               |         |             |        | <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |             |      |    |   |
| som PFOA (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.23        | 0.23 ▢ | -                                       | 0.14        | 0.14 | -  | - |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.35        | 0.35 ▢ | -                                       | 0.14        | 0.14 | -  | - |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                     |         | zie bijlage |        | -                                       | zie bijlage |      | -  | - |

|              |                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                            |
| 13230244-002 | mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 2014 (0-50)                                                     |
| 13230244-003 | mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150) 2002 (150-200) 2010 (50-100) 2010 (100-150) 2010 (150-200) |
|              | 2012 (50-100) 2012 (100-150) 2012 (150-200)                                                    |
| 13230244-004 | mm2001 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50)                                                     |



### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT      | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □       | Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.                                                                                                                                                                                                       |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                                                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                                                  | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                                                  | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                              | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                            |         |      |      |     |      |
| som PFOA (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2020 - 13:25)

|                               |                             |                             |                        |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Projectcode                   | MB190555                    | MB190555                    | MB190555               |
| Projectnaam                   | Aanvullend onderzoek        | Aanvullend onderzoek        | Aanvullend onderzoek   |
|                               | herinrichting Rolduckerveld | herinrichting Rolduckerveld | herinrichting          |
|                               | Kerkrade                    | Kerkrade                    | Rolduckerveld Kerkrade |
| Monsteromschrijving           | mm2004-PFAS                 | mm2004                      | mm2005-PFAS            |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)              | Grond (AS3000)              | Grond (AS3000)         |
| Monster conclusie (excl PFAS) |                             | <b>Overschrijding</b>       |                        |
|                               |                             | <b>Achtergrondwaarde</b>    |                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR   | BT          | BC | BI | SR           | BT           | BC         | BI | SR          | BT        | BC | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|----|----|--------------|--------------|------------|----|-------------|-----------|----|----|
| monster voorbehandeling                           |         |      | Ja          |    | -  | Ja           |              | -          |    | Ja          |           | -  |    |
| droge stof                                        | %       | 89.1 | <b>89.1</b> |    |    | 89.2         | <b>89.2</b>  |            |    | 84.0        | <b>84</b> |    |    |
| gewicht artefacten                                | g       |      | <1          |    |    | <1           |              |            |    | <1          |           |    |    |
| aard van de artefacten                            | -       |      | Geen        |    |    | Geen         |              |            |    | Geen        |           |    |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       |      | <b>10</b>   |    |    | 4.1          | <b>4.1</b>   |            |    |             | <b>10</b> |    |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS |      | <b>25</b>   |    |    | 10           | <b>10</b>    |            |    |             | <b>25</b> |    |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   |      |             | -  |    | 56           | <b>108</b>   | --         |    |             |           | -  |    |
| cadmium                                           | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.40         | <b>0.565</b> | <=AW 0.00  |    |             |           | -  |    |
| kobalt                                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 6.5          | <b>12.2</b>  | <=AW -0.02 |    |             |           | -  |    |
| koper                                             | mg/kg   |      |             | -  |    | 15           | <b>23</b>    | <=AW -0.11 |    |             |           | -  |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.08         | <b>0.1</b>   | <=AW 0.00  |    |             |           | -  |    |
| lood                                              | mg/kg   |      |             | -  |    | 26           | <b>34.5</b>  | <=AW -0.03 |    |             |           | -  |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.60         | <b>0.6</b>   | <=AW 0.00  |    |             |           | -  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 15           | <b>26.2</b>  | <=AW -0.13 |    |             |           | -  |    |
| zink                                              | mg/kg   |      |             | -  |    | 67           | <b>109</b>   | <=AW -0.05 |    |             |           | -  |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.22         | <b>0.22</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   |      |             | -  |    | 2.0          | <b>2</b>     | -          |    |             |           | -  |    |
| antraceen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.64         | <b>0.64</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   |      |             | -  |    | 4.1          | <b>4.1</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   |      |             | -  |    | 2.5          | <b>2.5</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| chryseen                                          | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.8          | <b>1.8</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.2          | <b>1.2</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.9          | <b>1.9</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.2          | <b>1.2</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.3          | <b>1.3</b>   | -          |    |             |           | -  |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   |      |             | -  |    | <b>16.86</b> | <b>16.9</b>  | IN         |    | <b>0.40</b> |           | -  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |    |             |           | -  |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   |      |             | -  |    | 4.9          | <b>12</b>    | <=AW       | -  |             |           | -  |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | <5           | <b>8.54</b>  | --         | -  |             |           | -  |    |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 11           | <b>26.8</b>  | --         | -  |             |           | -  |    |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 9            | <b>22</b>    | --         | -  |             |           | -  |    |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 12           | <b>29.3</b>  | --         | -  |             |           | -  |    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   |      |             | -  |    | 30           | <b>73.2</b>  | <=AW -0.02 |    |             |           | -  |    |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>           |         |      |             |    |    |              |              |            |    |             |           |    |    |
| PFBA (perfluorbutaanuur)                          | µg/kgds | 0.11 | 0.11        | □  | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | --        |    |    |
| PFPeA (perfluorpentaanuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | --        |    |    |
| PFHxA (perfluorhexaanuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | --        |    |    |
| PFHpA (perfluorheptaanuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | --        |    |    |
| PFOA lineair (perfluorocetaanuur)                 | µg/kgds | 0.19 | 0.19        | □  | -- |              |              | 0.23       |    | 0.23        | □         | -- |    |
| PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)                 | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -  | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | -         |    |    |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.26 | 0.26        | □  | -- |              |              | 0.30       |    | 0.3         | □         | -- |    |
| PFNA (perfluornonaanuur)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |    | 0.07        | --        |    |    |

|                                                      |         |      |      |    |    |      |      |    |
|------------------------------------------------------|---------|------|------|----|----|------|------|----|
| PFDA (perfluordecaanzuur)                            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                      | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFTeDA                                               |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluortetradecaanzuur)                            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFHxDA                                               |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorhexadecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFODA (perfluorotadecaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFPeS                                                |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorpentaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFHxS                                                |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorhexaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFHpS                                                |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorheptaansulfonzuur)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| PFOS lineair                                         |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorootaansulfonzuur)                           | µg/kgds | 0.27 | 0.27 | ▫  | -- | 0.33 | 0.33 | ▫  |
| PFOS vertakt                                         |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorootaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | 0.14 | 0.14 | ▫  |
| som PFOS (0.7 factor)                                | µg/kgds | 0.34 | 0.34 | ▫  | -  | 0.47 | 0.47 | ▫  |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                      | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)               | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorootaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorootaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| PFOSA                                                |         |      |      |    |    |      |      |    |
| (perfluorootaansulfonamide)                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -- | -  | <0.1 | 0.07 | -- |
| MeFOSA (n-methyl perfluorootaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -  | -  | <0.1 | 0.07 | -  |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 13235252-001 | mm2004-PFAS 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50) |
| 13235252-002 | mm2004 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50)      |
| 13235252-003 | mm2005-PFAS 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2020 - 13:25)

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Projectcode         | MB190555                                                  |
| Projectnaam         | Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm2005                                                    |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                            |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>                      |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                        | %       | 83.9  | <b>83.9</b>   |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 18    | <b>18</b>     |      |       |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 65    | <b>84</b>     | --   |       |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.24  | <b>0.332</b>  | <=AW | -0.02 |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.9   | <b>10.1</b>   | <=AW | -0.03 |
| koper                                             | mg/kg   | 14    | <b>18.7</b>   | <=AW | -0.14 |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0399</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                              | mg/kg   | 18    | <b>21.9</b>   | <=AW | -0.06 |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.57  | <b>0.57</b>   | <=AW | 0.00  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 18    | <b>22.5</b>   | <=AW | -0.19 |
| zink                                              | mg/kg   | 56    | <b>73.3</b>   | <=AW | -0.12 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.12  | <b>0.12</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.09  | <b>0.09</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.547 | <b>0.547</b>  | <=AW | -0.02 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | <=AW | -0.02 |

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                    |
| 13235252-004 | mm2005 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT      | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □       | Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.                                                                                                                                                                                                       |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

| Analyse                                                              | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|----------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                           | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                             | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)              | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide)                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat<br>diester)                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| <b>METALEN</b>                                                       |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                              | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                               | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                                | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                 | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                            | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                               | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                 | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                    |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                     |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                             | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3001-1                                                          | 3002-1                                                          | 3003-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                                | Grond (AS3000)-2                                                | Grond (AS3000)-3                                                |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding<br/>Achtergrondwaarde</b>                     | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b>                     | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          | SR   | BT          | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|------|-------------|------|-------|
| monster<br>voorbehandeling                        |         | Ja           | -           |    |             | Ja           | -           |    |             | Ja   | -           |      |       |
| droge stof                                        | %       | 84.2         | <b>84.2</b> |    |             | 89.5         | <b>89.5</b> |    |             | 87.4 | <b>87.4</b> |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |    |             | <1   |             |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |    |             | Geen |             |      |       |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 6.1          | <b>6.1</b>  |    |             | 6.4          | <b>6.4</b>  |    |             | 2.6  | <b>2.6</b>  |      |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |    |             |      |             |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.07         | <b>0.07</b> | -  |             | 0.39         | <b>0.39</b> | -  |             | 0.02 | <b>0.02</b> | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.89         | <b>0.89</b> | -  |             | 12           | <b>12</b>   | -  |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.52         | <b>0.52</b> | -  |             | 3.6          | <b>3.6</b>  | -  |             | 0.03 | <b>0.03</b> | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 4.3          | <b>4.3</b>  | -  |             | 20           | <b>20</b>   | -  |             | 0.22 | <b>0.22</b> | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 3.4          | <b>3.4</b>  | -  |             | 10           | <b>10</b>   | -  |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             | 8.2          | <b>8.2</b>  | -  |             | 0.12 | <b>0.12</b> | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             | 4.4          | <b>4.4</b>  | -  |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>  | -  |             | 6.7          | <b>6.7</b>  | -  |             | 0.15 | <b>0.15</b> | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             | 4.0          | <b>4</b>    | -  |             | 0.15 | <b>0.15</b> | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 4.2          | <b>4.2</b>  | -  |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | mg/kg   | <b>20.18</b> | <b>20.2</b> | IN | <b>0.49</b> | <b>73.49</b> | <b>73.5</b> | >I | <b>1.87</b> | 1.17 | <b>1.17</b> | <=AW | -0.01 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-001 | 3001-1 3001 (0-50)  |
| 13235251-002 | 3002-1 3002 (0-50)  |
| 13235251-003 | 3003-1 3003 (0-50)  |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3004-1                                                          | 3005-1                                                          | 3006-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-4                                                | Grond (AS3000)-5                                                | Grond (AS3000)-6                                                |
| Monster conclusie         | <b>Overschrijding<br/>Interventiewaarde</b>                     | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>                        | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR   | BT          | BC   | BI    | SR    | BT           | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|------|-------------|------|-------|-------|--------------|------|-------|
| Malen van<br>monstermateriaal<br>monster          | -       | Ja           |             | -  |             |      |             | -    |       |       |              | -    |       |
| voorbehandeling                                   |         | Ja           |             | -  |             | Ja   |             | -    |       | Ja    |              | -    |       |
| droge stof                                        | %       | 89.0         | <b>89</b>   |    |             | 86.9 | <b>86.9</b> |      |       | 86.9  | <b>86.9</b>  |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1   |             |      |       | <1    |              |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen |             |      |       | Geen  |              |      |       |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 2.5          | <b>2.5</b>  |    |             | 1.8  | <b>1.8</b>  |      |       | 2.9   | <b>2.9</b>   |      |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |      |             |      |       |       |              |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.12         | <b>0.12</b> | -  |             | 0.02 | <b>0.02</b> | -    |       | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 6.1          | <b>6.1</b>  | -  |             | 0.08 | <b>0.08</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 3.3          | <b>3.3</b>  | -  |             | 0.03 | <b>0.03</b> | -    |       | 0.03  | <b>0.03</b>  | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 17           | <b>17</b>   | -  |             | 0.18 | <b>0.18</b> | -    |       | 0.19  | <b>0.19</b>  | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 10.0         | <b>10</b>   | -  |             | 0.09 | <b>0.09</b> | -    |       | 0.15  | <b>0.15</b>  | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 9.4          | <b>9.4</b>  | -  |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       | 0.09  | <b>0.09</b>  | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 5.0          | <b>5</b>    | -  |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       | 0.07  | <b>0.07</b>  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 8.7          | <b>8.7</b>  | -  |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       | 0.11  | <b>0.11</b>  | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 5.7          | <b>5.7</b>  | -  |             | 0.19 | <b>0.19</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 5.8          | <b>5.8</b>  | -  |             | 0.16 | <b>0.16</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | mg/kg   | <b>71.12</b> | <b>71.1</b> | >I | <b>1.81</b> | 1.09 | <b>1.09</b> | <=AW | -0.01 | 0.887 | <b>0.887</b> | <=AW | -0.02 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-004 | 3004-1 3004 (0-50)  |
| 13235251-005 | 3005-1 3005 (0-50)  |
| 13235251-006 | 3006-1 3006 (0-50)  |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3007-1                                                          | 3008-1                                                          | 3009-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-7                                                | Grond (AS3000)-8                                                | Grond (AS3000)-9                                                |
| Monster conclusie         | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>                        | <b>Overschrijding<br/>Achtergrondwaarde</b>                     | <b>Voldoet aan<br/>Achtergrondwaarde</b>                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC         | BI | SR          | BT          | BC | BI          | SR    | BT           | BC         | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------------|----|-------------|-------------|----|-------------|-------|--------------|------------|----|
| monster<br>voorbehandeling                        |         |       | Ja           | -          |    | Ja          | -           |    |             | Ja    | -            |            |    |
| droge stof                                        | %       | 85.0  | <b>85</b>    |            |    | 82.1        | <b>82.1</b> |    |             | 82.3  | <b>82.3</b>  |            |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |            |    | <1          |             |    |             | <1    |              |            |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |            |    | Geen        |             |    |             | Geen  |              |            |    |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 2.2   | <b>2.2</b>   |            |    | 4.4         | <b>4.4</b>  |    |             | 2.8   | <b>2.8</b>   |            |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |            |    |             |             |    |             |       |              |            |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    | 0.04        | <b>0.04</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.31        | <b>0.31</b> | -  |             | 0.10  | <b>0.1</b>   | -          |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    | 0.10        | <b>0.1</b>  | -  |             | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>  | -          |    | 0.72        | <b>0.72</b> | -  |             | 0.22  | <b>0.22</b>  | -          |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |    | 0.52        | <b>0.52</b> | -  |             | 0.11  | <b>0.11</b>  | -          |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.41        | <b>0.41</b> | -  |             | 0.11  | <b>0.11</b>  | -          |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.29        | <b>0.29</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.45        | <b>0.45</b> | -  |             | 0.12  | <b>0.12</b>  | -          |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |    | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |    | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | mg/kg   | 0.184 | <b>0.184</b> | <=AW -0.03 |    | <b>3.48</b> | <b>3.48</b> | WO | <b>0.05</b> | 0.937 | <b>0.937</b> | <=AW -0.01 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-007 | 3007-1 3007 (0-50)  |
| 13235251-008 | 3008-1 3008 (0-50)  |
| 13235251-009 | 3009-1 3009 (0-50)  |

# **Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                         |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                | MB190555                                |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek herinrichting      | Aanvullend onderzoek herinrichting      |
| Monsteromschrijving       | Rolduckerveld Kerkrade                  | Rolduckerveld Kerkrade                  |
| Monstersoort en bodemtype | 3010-1                                  | 3010-2                                  |
| Monster conclusie         | Grond (AS3000)-8                        | Grond (AS3000)-1                        |
|                           | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> | <b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja           |             | -  |             | Ja          |             | -  |             |
| droge stof                                        | %       | 84.9         | <b>84.9</b> |    |             | 85.4        | <b>85.4</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 4.4          | <b>4.4</b>  |    |             | 6.1         | <b>6.1</b>  |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |             |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.11         | <b>0.11</b> | -  |             | 1.2         | <b>1.2</b>  | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.54         | <b>0.54</b> | -  |             | 5.7         | <b>5.7</b>  | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.31         | <b>0.31</b> | -  |             | 2.0         | <b>2</b>    | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.7          | <b>2.7</b>  | -  |             | 8.3         | <b>8.3</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             | 5.3         | <b>5.3</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>  | -  |             | 3.7         | <b>3.7</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 2.1         | <b>2.1</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 3.7         | <b>3.7</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 2.2         | <b>2.2</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 2.2         | <b>2.2</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>13.26</b> | <b>13.3</b> | IN | <b>0.31</b> | <b>36.4</b> | <b>36.4</b> | IN | <b>0.91</b> |

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving  |
| 13235251-010 | 3010-1 3010 (0-50)   |
| 13235251-011 | 3010-2 3010 (50-100) |

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport  
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.  
BC Toetsoordeel  
BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde:  $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
WO Wonen  
IN Industrie  
,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
>I Groter dan interventiewaarde  
>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden  
somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)  
^ Enkele parameters ontbreken in de som  
>IND Groter dan industrie

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde  
**Roze** > Industrie  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
**Blauw** >= Achtergrond waarde

### Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm201                     | mm202                     | mm203                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR        | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|-----------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 83.6   | <b>83.6</b>   |           |    | 95.2   | <b>95.2</b>   |           |    | 81.8      | <b>81.8</b>   |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1        |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen      |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 0.7       | <b>0.7</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 20     | <b>20</b>     |           |    | 4.4    | <b>4.4</b>    |           |    | 14        | <b>14</b>     |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 49     | <b>58.4</b>   | --        |    | <20    | <b>41.7</b>   | --        |    | 62        | <b>96.1</b>   | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.39   | <b>0.526</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.232</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2      | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.8    | <b>9.24</b>   | <=AW-0.03 |    | <1.5   | <b>2.92</b>   | <=AW-0.07 |    | 8.4       | <b>12.8</b>   | <=AW-0.01 |             |
| koper                                             | mg/kg   | 9.3    | <b>11.9</b>   | <=AW-0.19 |    | <5     | <b>6.69</b>   | <=AW-0.22 |    | 12        | <b>17.6</b>   | <=AW-0.15 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0389</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0484</b> | <=AW0.00  |    | <0.050    | <b>0.0421</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 20     | <b>23.6</b>   | <=AW-0.05 |    | <10    | <b>10.5</b>   | <=AW-0.08 |    | 11        | <b>14.2</b>   | <=AW-0.07 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5      | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 15     | <b>17.5</b>   | <=AW-0.27 |    | 3.8    | <b>9.24</b>   | <=AW-0.40 |    | <b>25</b> | <b>36.5</b>   | WO        | <b>0.02</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 55     | <b>68.1</b>   | <=AW-0.12 |    | 26     | <b>55</b>     | <=AW-0.15 |    | 43        | <b>63.4</b>   | <=AW-0.13 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.0860 | <b>0.086</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.0980 | <b>0.098</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07      | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9       | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |           |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 6      | <b>30</b>     | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20       | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             |

|              |                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                            |
| 13099994-001 | mm201 201 (12-35) 202 (10-50) 204 (15-40) 205 (15-50)                                                                                          |
| 13099994-002 | mm202 203 (10-20)                                                                                                                              |
| 13099994-003 | mm203 202 (50-100) 202 (100-150) 202 (150-200) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (200-250) 205 (250-300) 208 (50-100) 208 (150-200) 208 (250-280) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm401                     | mm402                     | mm403                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | Altijd toepasbaar         | Altijd toepasbaar         | Altijd toepasbaar         |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR           | BT            | BC        | BI          | SR        | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------------|---------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 88.7   | <b>88.7</b>   |           |    | 95.6         | <b>95.6</b>   |           |             | 82.0      | <b>82</b>     |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1           |               |           |             | <1        |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen         |               |           |             | Geen      |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.3    | <b>2.3</b>    |           |    | <0.5         | <b>0.5</b>    |           |             | 0.9       | <b>0.9</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |              |               |           |             |           |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 16     | <b>16</b>     |           |    | 8.3          | <b>8.3</b>    |           |             | 12        | <b>12</b>     |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |              |               |           |             |           |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 70     | <b>98.6</b>   | --        |    | 41           | <b>88.9</b>   | --        |             | 62        | <b>107</b>    | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.31   | <b>0.434</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2         | <b>0.22</b>   | <=AW-0.03 |             | <0.2      | <b>0.209</b>  | <=AW-0.03 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.1    | <b>9.86</b>   | <=AW-0.03 |    | 2.8          | <b>5.83</b>   | <=AW-0.05 |             | 8.7       | <b>14.6</b>   | <=AW0.00  |             |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | <b>15.2</b>   | <=AW-0.17 |    | <5           | <b>5.95</b>   | <=AW-0.23 |             | 13        | <b>20</b>     | <=AW-0.13 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0409</b> | <=AW0.00  |    | <0.050       | <b>0.0456</b> | <=AW0.00  |             | <0.050    | <b>0.0433</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 21     | <b>26.1</b>   | <=AW-0.05 |    | <10          | <b>9.87</b>   | <=AW-0.08 |             | 11        | <b>14.6</b>   | <=AW-0.07 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.62   | <b>0.62</b>   | <=AW0.00  |    | <0.5         | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5      | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 17     | <b>22.9</b>   | <=AW-0.19 |    | 7.3          | <b>14</b>     | <=AW-0.32 |             | <b>25</b> | <b>39.8</b>   | IN        | <b>0.07</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 61     | <b>84.2</b>   | <=AW-0.10 |    | 24           | <b>43.1</b>   | <=AW-0.17 |             | 45        | <b>70.8</b>   | <=AW-0.12 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |              |               |           |             |           |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010       | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.41         | <b>0.41</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.14         | <b>0.14</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.23   | <b>0.23</b>   | -         |    | 0.67         | <b>0.67</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.15   | <b>0.15</b>   | -         |    | 0.37         | <b>0.37</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.28         | <b>0.28</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.17         | <b>0.17</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.29         | <b>0.29</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.20         | <b>0.2</b>    | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    | 0.17         | <b>0.17</b>   | -         |             | <0.010    | <b>0.007</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.967  | <b>0.967</b>  | <=AW-0.01 |    | <b>2.707</b> | <b>2.71</b>   | WO        | <b>0.03</b> | 0.07      | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |              |               |           |             |           |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.04</b>   | -         |    | <1           | <b>3.5</b>    | -         |             | <1        | <b>3.5</b>    | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>21.3</b>   | <=AW      | -  | 4.9          | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9       | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |              |               |           |             |           |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>15.2</b>   | --        | -  | <5           | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>15.2</b>   | --        | -  | <5           | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>15.2</b>   | --        | -  | <5           | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>15.2</b>   | --        | -  | <5           | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5        | <b>17.5</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>60.9</b>   | <=AW-0.03 |    | <20          | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             | <20       | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |             |

|              |                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                        |
| 13099994-004 | mm401 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (40-50)                                    |
| 13099994-005 | mm402 403 (0-40)                                                           |
| 13099994-006 | mm403 402 (50-100) 402 (100-150) 402 (150-200) 402 (200-250) 402 (250-280) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm701                     | mm702                     | mm703                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR         | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|------------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 92.8  | <b>92.8</b>   |           |    | 89.7   | <b>89.7</b>   |           |    | 95.7       | <b>95.7</b>   |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |           |    | <1     |               |           |    | <1         |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen       |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.5   | <b>2.5</b>    |           |    | 2.1    | <b>2.1</b>    |           |    | 5.6        | <b>5.6</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 11    | <b>11</b>     |           |    | 13     | <b>13</b>     |           |    | 3.9        | <b>3.9</b>    |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 56    | <b>102</b>    | --        |    | 66     | <b>108</b>    | --        |    | 53         | <b>166</b>    | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.33  | <b>0.489</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.25   | <b>0.367</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.24       | <b>0.346</b>  | <=AW-0.02 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.4   | <b>11.3</b>   | <=AW-0.02 |    | 8.2    | <b>13.1</b>   | <=AW-0.01 |    | <b>7.3</b> | <b>21.2</b>   | WO        | <b>0.04</b> |
| koper                                             | mg/kg   | 11    | <b>17.1</b>   | <=AW-0.15 |    | 12     | <b>18</b>     | <=AW-0.15 |    | 15         | <b>26.1</b>   | <=AW-0.09 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.05  | <b>0.0625</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |    | <0.050     | <b>0.0474</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 20    | <b>26.8</b>   | <=AW-0.05 |    | 17     | <b>22.2</b>   | <=AW-0.06 |    | 19         | <b>27.1</b>   | <=AW-0.05 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.62  | <b>0.62</b>   | <=AW0.00  |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.90       | <b>0.9</b>    | <=AW0.00  |             |
| nikkel                                            | mg/kg   | 15    | <b>25</b>     | <=AW-0.15 |    | 20     | <b>30.4</b>   | <=AW-0.07 |    | <b>17</b>  | <b>42.8</b>   | IN        | <b>0.12</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 62    | <b>100</b>    | <=AW-0.07 |    | 54     | <b>82</b>     | <=AW-0.10 |    | 35         | <b>69.9</b>   | <=AW-0.12 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.10  | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.08       | <b>0.08</b>   | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   | -         |    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.03       | <b>0.03</b>   | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.19  | <b>0.19</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.13       | <b>0.13</b>   | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.14  | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.11  | <b>0.11</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05       | <b>0.05</b>   | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.10  | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.88  | <b>70.887</b> | <=AW-0.02 |    | 0.20   | <b>40.204</b> | <=AW-0.03 |    | 0.41       | <b>40.414</b> | <=AW-0.03 |             |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.33</b>   | -         |    | <1         | <b>1.25</b>   | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>19.6</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>23.3</b>   | <=AW      | -  | 4.9        | <b>8.75</b>   | <=AW      | -           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |    |        |               |           |    |            |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>16.7</b>   | --        | -  | <5         | <b>6.25</b>   | --        | -           |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>66.7</b>   | <=AW-0.03 |    | <20        | <b>25</b>     | <=AW-0.03 |             |

|              |                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                 |
| 13099994-007 | mm701 701 (0-50) 702 (0-50) 703 (0-50) 704 (0-50) 705 (0-50) 706 (0-50) 707 (0-50) 708 (0-50) 709 (0-50)            |
| 13099994-008 | mm702 710 (0-50) 711 (0-50) 712 (0-50) 713 (0-50) 714 (0-50) 715 (0-50) 716 (0-50) 717 (0-50) 718 (0-50) 719 (0-50) |
| 13099994-009 | mm703 701 (50-90)                                                                                                   |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm704                     | mm901                     | mm902                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid                                                                            | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %                                                                                  | 87.8   | <b>87.8</b>   |           |    | 90.6   | <b>90.6</b>   |           |    | 86.4   | <b>86.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g                                                                                  | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -                                                                                  | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                                                                  | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    | 1.6    | <b>1.6</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                                                                    |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                                                                            | 18     | <b>18</b>     |           |    | 11     | <b>11</b>     |           |    | 12     | <b>12</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |                                                                                    |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                                                              | 69     | <b>89.1</b>   | --        |    | 57     | <b>104</b>    | --        |    | 63     | <b>108</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg                                                                              | 0.25   | <b>0.346</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.35   | <b>0.529</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.209</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg                                                                              | 9.0    | <b>11.5</b>   | <=AW-0.02 |    | 6.9    | <b>12.2</b>   | <=AW-0.02 |    | 7.0    | <b>11.8</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg                                                                              | 12     | <b>16</b>     | <=AW-0.16 |    | 12     | <b>18.9</b>   | <=AW-0.14 |    | 11     | <b>16.9</b>   | <=AW-0.15 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg                                                                              | <0.050 | <b>0.0399</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0439</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0433</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg                                                                              | 17     | <b>20.6</b>   | <=AW-0.06 |    | 20     | <b>27</b>     | <=AW-0.05 |    | 15     | <b>19.9</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg                                                                              | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.61   | <b>0.61</b>   | <=AW0.00  |    | 0.59   | <b>0.59</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg                                                                              | 21     | <b>26.2</b>   | <=AW-0.13 |    | 15     | <b>25</b>     | <=AW-0.15 |    | 17     | <b>27</b>     | <=AW-0.12 |    |
| zink                                              | mg/kg                                                                              | 54     | <b>70.7</b>   | <=AW-0.12 |    | 58     | <b>94.4</b>   | <=AW-0.08 |    | 50     | <b>78.7</b>   | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                                                                    |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg                                                                              | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg                                                                              | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg                                                                              | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                                                              | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                                                              | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg                                                                              | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                                                              | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                                                              | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                                                              | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                                                              | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                                                              | 0.1740 | <b>0.174</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.6270 | <b>0.627</b>  | <=AW-0.02 |    | 0.6570 | <b>0.657</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                                                                    |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg                                                                              | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                                                              | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                                                                    |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg                                                                              | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg                                                                              | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg                                                                              | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg                                                                              | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg                                                                              | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |
| Monstercode                                       | Monsteromschrijving                                                                |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| 13099994-010                                      | mm704 705 (50-100) 709 (50-100) 716 (50-100) 717 (50-100) 718 (50-100)             |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| 13099994-011                                      | mm901 901 (0-50) 902 (0-50) 903 (0-50) 904 (0-50) 905 (0-50) 906 (0-50) 907 (0-50) |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| 13099994-012                                      | mm902 903 (50-100) 903 (120-150) 906 (50-100) 906 (100-150)                        |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:31)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm903  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|
| Malen van monstermateriaal                        | -       | #      |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 91.0   | <b>91</b>     |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.4    | <b>1.4</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.5    | <b>4.5</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 51     | <b>151</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.20   | <b>0.332</b>  | <=AW-0.02 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.9    | <b>10.8</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 8.5    | <b>16.2</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0483</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 12     | <b>18.1</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.52   | <b>0.52</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.9    | <b>23.9</b>   | <=AW-0.17 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 46     | <b>96.8</b>   | <=AW-0.07 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.187  | <b>0.187</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 11     | <b>55</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 12     | <b>60</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 20     | <b>100</b>    | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13099994-013  
Monsteromschrijving mm903 903 (100-120)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:27)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm103                     | mm104                     | mm105                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT            | BC        | BI          | SR    | BT            | BC        | BI | SR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------------|---------------|-----------|-------------|-------|---------------|-----------|----|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 94.2       | <b>94.2</b>   |           |             | 89.0  | <b>89</b>     |           |    | 83.7  | <b>83.7</b>  |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 95         |               |           |             | <1    |               |           |    | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen     |               |           |             | Geen  |               |           |    | Geen  |              |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7        | <b>0.7</b>    |           |             | <0.5  | <b>0.5</b>    |           |    | 0.9   | <b>0.9</b>   |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.2        | <b>5.2</b>    |           |             | 3.0   | <b>3.0</b>    |           |    | 16    | <b>16</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 37         | <b>102</b>    | --        |             | 74    | <b>255</b>    | --        |    | 65    | <b>91.6</b>  | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2       | <b>0.23</b>   | <=AW-0.03 |             | <0.2  | <b>0.237</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2  | <b>0.198</b> | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>6.3</b> | <b>16.4</b>   | WO        | <b>0.01</b> | 2.0   | <b>6.34</b>   | <=AW-0.05 |    | 8.6   | <b>11.9</b>  | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 9.3        | <b>17.3</b>   | <=AW-0.15 |             | <5    | <b>7</b>      | <=AW-0.22 |    | 12    | <b>16.7</b>  | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05      | <b>0.0478</b> | <=AW0.00  |             | <0.05 | <b>0.0495</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.041</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10        | <b>10.4</b>   | <=AW-0.08 |             | <10   | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    | 11    | <b>13.8</b>  | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <b>16</b>  | <b>36.8</b>   | WO        | <b>0.03</b> | 4.2   | <b>11.3</b>   | <=AW-0.36 |    | 24    | <b>32.3</b>  | <=AW-0.04 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 34         | <b>69.4</b>   | <=AW-0.12 |             | 22    | <b>49.7</b>   | <=AW-0.16 |    | 41    | <b>56.8</b>  | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03       | <b>0.03</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01       | <b>0.01</b>   | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.01  | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.02       | <b>0.02</b>   | -         |             | 0.02  | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| (0.7 factor)                                      | mg/kg   | 0.154      | <b>0.154</b>  | <=AW-0.03 |             | 0.105 | <b>0.105</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07  | <b>0.07</b>  | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1         | <b>3.5</b>    | -         |             | <1    | <b>3.5</b>    | -         |    | <1    | <b>3.5</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9        | <b>24.5</b>   | <=AW      | -           | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9   | <b>24.5</b>  | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |               |           |             |       |               |           |    |       |              |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5         | <b>17.5</b>   | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 8          | <b>40</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 13         | <b>65</b>     | --        | -           | <5    | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5    | <b>17.5</b>  | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 20         | <b>100</b>    | <=AW-0.02 |             | <20   | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20   | <b>70</b>    | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                              |
| 13100088-003 | mm103 101 (22-40) 103 (23-50) 105 (18-60) 109 (15-50)                                                                            |
| 13100088-004 | mm104 106 (8-50)                                                                                                                 |
| 13100088-005 | mm105 101 (50-100) 101 (150-200) 101 (250-290) 103 (50-100) 103 (150-200) 103 (250-300) 115 (50-100) 115 (150-200) 115 (250-300) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:27)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm111                     | mm112                     | mm113                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR        | BT           | BC        | BI          | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-----------|--------------|-----------|-------------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 91.2      | <b>91.2</b>  |           |             | 93.8   | <b>93.8</b>   |           |    | 86.5   | <b>86.5</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | 58        |              |           |             | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Stenen    |              |           |             | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.0       | <b>1</b>     |           |             | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 0.8    | <b>0.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |           |              |           |             |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 2.3       | <b>2.3</b>   |           |             | 3.0    | <b>3.0</b>    |           |    | 15     | <b>15</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |           |              |           |             |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 31        | <b>116</b>   | --        |             | 39     | <b>134</b>    | --        |    | 55     | <b>81.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2      | <b>0.24</b>  | <=AW-0.03 |             | <0.2   | <b>0.237</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.201</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.1       | <b>10.6</b>  | <=AW-0.03 |             | 2.7    | <b>8.56</b>   | <=AW-0.04 |    | 5.9    | <b>8.56</b>   | <=AW-0.04 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 6.5       | <b>13.3</b>  | <=AW-0.18 |             | <5     | <b>7</b>      | <=AW-0.22 |    | 8.4    | <b>12</b>     | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05     | <b>0.05</b>  | <=AW0.00  |             | <0.050 | <b>0.0495</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0415</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10       | <b>11</b>    | <=AW-0.08 |             | <10    | <b>10.8</b>   | <=AW-0.08 |    | 12     | <b>15.2</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5      | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 9.8       | <b>27.9</b>  | <=AW-0.11 |             | 6.0    | <b>16.2</b>   | <=AW-0.29 |    | 15     | <b>21</b>     | <=AW-0.22 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 29        | <b>67.8</b>  | <=AW-0.12 |             | 21     | <b>47.4</b>   | <=AW-0.16 |    | 36     | <b>51.4</b>   | <=AW-0.15 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |           |              |           |             |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b> | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02      | <b>0.02</b>  | -         |             | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01     | <b>0.007</b> | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>  | -         |             | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>  | -         |             | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.05      | <b>0.05</b>  | -         |             | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04      | <b>0.04</b>  | -         |             | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06      | <b>0.06</b>  | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.09      | <b>0.09</b>  | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.07      | <b>0.07</b>  | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.454     | <b>0.454</b> | <=AW-0.03 |             | 0.284  | <b>0.284</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.314  | <b>0.314</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |           |              |           |             |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1        | <b>3.5</b>   | -         |             | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9       | <b>24.5</b>  | <=AW      | -           | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |           |              |           |             |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>  | --        |             | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5        | <b>17.5</b>  | --        |             | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 16        | <b>80</b>    | --        |             | 5      | <b>25</b>     | --        | -  | 5      | <b>25</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 27        | <b>135</b>   | --        |             | 6      | <b>30</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <b>40</b> | <b>200</b>   | IN        | <b>0.00</b> | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving           |
| 13100088-006 | mm111 117 (10-25)             |
| 13100088-007 | mm112 118 (10-50) 121 (25-50) |
| 13100088-008 | mm113 120 (10-50)             |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:27)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm114  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|----|
| droge stof                     | %       | 80.6 | <b>80.6</b> |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 0.8  | <b>0.8</b>  |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS 19 **19**

**METALEN**

|                     |       |        |               |           |  |
|---------------------|-------|--------|---------------|-----------|--|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 64     | <b>79.4</b>   | --        |  |
| cadmium             | mg/kg | <0.2   | <b>0.191</b>  | <=AW-0.03 |  |
| kobalt              | mg/kg | 7.5    | <b>9.22</b>   | <=AW-0.03 |  |
| koper               | mg/kg | 11     | <b>14.3</b>   | <=AW-0.17 |  |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | <0.050 | <b>0.0394</b> | <=AW0.00  |  |
| lood                | mg/kg | 12     | <b>14.4</b>   | <=AW-0.07 |  |
| molybdeen           | mg/kg | 0.72   | <b>0.72</b>   | <=AW0.00  |  |
| nikkel              | mg/kg | 23     | <b>27.8</b>   | <=AW-0.11 |  |
| zink                | mg/kg | 45     | <b>57.3</b>   | <=AW-0.14 |  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |        |              |           |  |
|---------------------------------------|-------|--------|--------------|-----------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| fenantreen                            | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| antraceen                             | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| fluoranteen                           | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| chryseen                              | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| benzo(ghi)perylene                    | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07   | <b>0.07</b>  | <=AW-0.04 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |             |      |   |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|---|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |             |           |   |
|-----------------------|-------|-----|-------------|-----------|---|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C22-C30       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C30-C40       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | <b>70</b>   | <=AW-0.02 |   |

Monstercode 13100088-009  
Monsteromschrijving mm114 117 (70-100) 117 (100-150) 118 (50-100) 118 (100-150) 119 (70-120) 119 (120-150) 120 (100-150)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |



**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-09-2019 - 08:09)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm115  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT            | BC        | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 88.0        | <b>88</b>     |           |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |               |           |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |               |           |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.4         | <b>1.4</b>    |           |             |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |               |           |             |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 6.4         | <b>6.4</b>    |           |             |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |               |           |             |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 59          | <b>148</b>    | --        |             |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.28        | <b>0.452</b>  | <=AW-0.01 |             |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>8.2</b>  | <b>19.5</b>   | WO        | <b>0.03</b> |
| koper                                             | mg/kg   | 20          | <b>35.9</b>   | <=AW-0.03 |             |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050      | <b>0.0469</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                                              | mg/kg   | 23          | <b>33.5</b>   | <=AW-0.03 |             |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <b>17</b>   | <b>17</b>     | WO        | <b>0.08</b> |
| nikkel                                            | mg/kg   | <b>43</b>   | <b>91.8</b>   | IN        | <b>0.87</b> |
| zink                                              | mg/kg   | 51          | <b>98.9</b>   | <=AW-0.07 |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |               |           |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.03        | <b>0.03</b>   | -         |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.13        | <b>0.13</b>   | -         |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.06        | <b>0.06</b>   | -         |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.49        | <b>0.49</b>   | -         |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.32        | <b>0.32</b>   | -         |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.28        | <b>0.28</b>   | -         |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.20        | <b>0.2</b>    | -         |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.37        | <b>0.37</b>   | -         |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.39        | <b>0.39</b>   | -         |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.32        | <b>0.32</b>   | -         |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>2.59</b> | <b>2.59</b>   | WO        | <b>0.03</b> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |               |           |             |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 101                                           | ug/kg   | 1.8         | <b>9</b>      | -         |             |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>3.5</b>    | -         |             |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 4.0         | <b>20</b>     | -         |             |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 2.6         | <b>13</b>     | -         |             |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 2.2         | <b>11</b>     | -         |             |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | <b>12.7</b> | <b>63.5</b>   | IN        | <b>0.04</b> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |               |           |             |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>17.5</b>   | --        |             |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 16          | <b>80</b>     | --        |             |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 48          | <b>240</b>    | --        |             |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 80          | <b>400</b>    | --        |             |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <b>140</b>  | <b>700</b>    | NT        | <b>0.11</b> |

Monstercode 13103458-001  
Monsteromschrijving mm115 122 (4-50)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                        = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:40)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm603                     | mm604                     | mm611                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 95.6   | <b>95.6</b>   |           |    | 90.1   | <b>90.1</b>   |           |    | 91.1   | <b>91.1</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 1.3    | <b>1.3</b>    |           |    | 5.3    | <b>5.3</b>    |           |    | 6.6    | <b>6.6</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | 41     | <b>112</b>    | --        |    | 77     | <b>189</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.229</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.28   | <b>0.45</b>   | <=AW-0.01 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5   | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    | <1.5   | <b>2.71</b>   | <=AW-0.07 |    | 4.8    | <b>11.2</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | <5     | <b>6.5</b>    | <=AW-0.22 |    | 9.4    | <b>16.8</b>   | <=AW-0.15 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0477</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0468</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | <10    | <b>10.4</b>   | <=AW-0.08 |    | 14     | <b>20.3</b>   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 3.2    | <b>9.33</b>   | <=AW-0.39 |    | 3.2    | <b>7.32</b>   | <=AW-0.43 |    | 11     | <b>23.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | 27     | <b>54.9</b>   | <=AW-0.15 |    | 39     | <b>75</b>     | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.251  | <b>0.251</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.347  | <b>0.347</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.51   | <b>0.51</b>   | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5      | <b>25</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                       |
| 13103998-003 | mm603 603 (20-70) 604 (8-15) 607 (15-40)  |
| 13103998-004 | mm604 603 (70-100) 603 (100-150)          |
| 13103998-005 | mm611 611 (15-50) 612 (10-60) 614 (10-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:40)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm612  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 84.7   | <b>84.7</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.0    | <b>1</b>      |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 13     | <b>13</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 62     | <b>101</b>    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.206</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.5    | <b>12</b>     | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | <b>16.5</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0427</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 13     | <b>17</b>     | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.57   | <b>0.57</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 20     | <b>30.4</b>   | <=AW-0.07 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 45     | <b>68.5</b>   | <=AW-0.12 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.194  | <b>0.194</b>  | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

Monstercode 13103998-006  
Monsteromschrijving mm612 611 (50-100) 611 (100-150) 612 (60-110) 612 (110-150) 614 (50-100) 614 (100-150) 615 (60-110) 615 (110-150)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm301                     | mm302                     | mm503                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 92.0   | <b>92</b>     |           |    | 83.2   | <b>83.2</b>   |           |    | 90.2   | <b>90.2</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | 8.3    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Stenen |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 2.7    | <b>2.7</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 1.1    | <b>1.1</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 9.9    | <b>9.9</b>    |           |    | 14     | <b>14</b>     |           |    | <1     | <b>&lt;1</b>  |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 57     | <b>111</b>    | --        |    | 54     | <b>83.7</b>   | --        |    | 25     | <b>96.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.32   | <b>0.478</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.204</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.0    | <b>11.3</b>   | <=AW-0.02 |    | 7.8    | <b>11.9</b>   | <=AW-0.02 |    | 1.7    | <b>5.98</b>   | <=AW-0.05 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 10     | <b>16</b>     | <=AW-0.16 |    | 11     | <b>16.1</b>   | <=AW-0.16 |    | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0444</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0421</b> | <=AW0.00  |    | <0.05  | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 21     | <b>28.5</b>   | <=AW-0.04 |    | 11     | <b>14.2</b>   | <=AW-0.07 |    | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 14     | <b>24.6</b>   | <=AW-0.16 |    | 24     | <b>35</b>     | <=AW0.00  |    | 4.3    | <b>12.5</b>   | <=AW-0.35 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 55     | <b>91.9</b>   | <=AW-0.08 |    | 36     | <b>53.1</b>   | <=AW-0.15 |    | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.01  | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.17   | <b>0.17</b>   | -         |    | 0.18   | <b>0.18</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.34   | <b>0.34</b>   | -         |    | 0.26   | <b>0.26</b>   | -         |    | 0.13   | <b>0.13</b>   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.24   | <b>0.24</b>   | -         |    | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.17   | <b>0.17</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.11   | <b>0.11</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.16   | <b>0.16</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.14   | <b>0.14</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.12   | <b>0.12</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.497  | <b>1.5</b>    | <=AW0.00  |    | 1.007  | <b>1.01</b>   | <=AW-0.01 |    | 0.577  | <b>0.577</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>2.59</b>   | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>18.1</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>13</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>51.9</b>   | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                      |
| 13107371-001 | mm301 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50) 304 (0-50)                                        |
| 13107371-002 | mm302 303 (50-100) 303 (100-150) 303 (150-200) 303 (200-250) 303 (250-280) 303 (280-300) |
| 13107371-005 | mm503 505 (40-50) 508 (25-50) 509 (35-50) 516 (50-85)                                    |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm504                     | mm505                     | mm506                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 96.1   | <b>96.1</b>   |           |    | 88.3   | <b>88.3</b>   |           |    | 82.0   | <b>82</b>     |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    | 0.6    | <b>0.6</b>    |           |    | 0.8    | <b>0.8</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1     | <b>&lt;1</b>  |           |    | 1.9    | <b>1.9</b>    |           |    | 17     | <b>17</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | 61     | <b>82.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.196</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 1.5    | <b>5.27</b>   | <=AW-0.06 |    | 2.0    | <b>7.03</b>   | <=AW-0.05 |    | 8.3    | <b>11.1</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    | 11     | <b>15</b>     | <=AW-0.17 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0405</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    | 11     | <b>13.6</b>   | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 4.9    | <b>14.3</b>   | <=AW-0.32 |    | 4.7    | <b>13.7</b>   | <=AW-0.33 |    | 22     | <b>28.5</b>   | <=AW-0.10 |    |
| zink                                              | mg/kg   | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    | 43     | <b>57.9</b>   | <=AW-0.14 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| (0.7 factor)                                      | mg/kg   | 0.151  | <b>0.151</b>  | <=AW-0.04 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                              |
| 13107371-006 | mm504 510 (8-15) 513 (8-20) 516 (8-15)                                                                                           |
| 13107371-007 | mm505 516 (45-50)                                                                                                                |
| 13107371-008 | mm506 508 (50-100) 508 (150-200) 508 (250-300) 512 (50-100) 512 (150-200) 512 (250-300) 516 (85-135) 516 (135-185) 516 (185-200) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm511                     | mm512                     | mm513                     |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | Altijd toepasbaar         | Klasse industrie          | Altijd toepasbaar         |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT     | BC        | BI   | SR     | BT     | BC        | BI   | SR     | BT     | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------|-----------|------|--------|--------|-----------|------|--------|--------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 90.7   | 90.7   |           |      | 90.6   | 90.6   |           |      | 86.4   | 86.4   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |        |           |      | <1     |        |           |      | <1     |        |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |        |           |      | Geen   |        |           |      | Geen   |        |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.7    | 0.7    |           |      | 2.8    | 2.8    |           |      | 1.3    | 1.3    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |        |           |      |        |        |           |      |        |        |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.8    | 5.8    |           |      | 7.6    | 7.6    |           |      | 10     | 10     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |        |           |      |        |        |           |      |        |        |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 35     | 91.9   | --        |      | 80     | 182    | --        |      | 54     | 105    | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | 0.228  | <=AW-0.03 |      | <0.2   | 0.215  | <=AW-0.03 |      | <0.2   | 0.215  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 8.7    | 21.6   | WO        | 0.04 | 4.6    | 10     | <=AW-0.03 |      | 6.3    | 11.8   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 5.8    | 10.6   | <=AW-0.20 |      | 11     | 18.6   | <=AW-0.14 |      | 10     | 16.2   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | 0.0474 | <=AW0.00  |      | <0.050 | 0.0458 | <=AW0.00  |      | <0.050 | 0.0445 | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 11     | 16.2   | <=AW-0.07 |      | 18     | 25.3   | <=AW-0.05 |      | 15     | 20.6   | <=AW-0.06 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | 0.35   | <=AW-0.01 |      | 0.60   | 0.6    | <=AW0.00  |      | 0.63   | 0.63   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 8.7    | 19.3   | <=AW-0.24 |      | 12     | 23.9   | <=AW-0.17 |      | 15     | 26.2   | <=AW-0.13 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 29     | 57.7   | <=AW-0.14 |      | 30     | 54.5   | <=AW-0.15 |      | 47     | 79.3   | <=AW-0.10 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |        |           |      |        |        |           |      |        |        |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02   | 0.02   | -         |      | 0.04   | 0.04   | -         |      | 0.02   | 0.02   | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.06   | 0.06   | -         |      | 0.16   | 0.16   | -         |      | 0.06   | 0.06   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.03   | 0.03   | -         |      | 0.01   | 0.01   | -         |      | 0.01   | 0.01   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.28   | 0.28   | -         |      | 0.10   | 0.1    | -         |      | 0.11   | 0.11   | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.18   | 0.18   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.07   | 0.07   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.15   | 0.15   | -         |      | 0.11   | 0.11   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.12   | 0.12   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.04   | 0.04   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.20   | 0.2    | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.21   | 0.21   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.04   | 0.04   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.18   | 0.18   | -         |      | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.04   | 0.04   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.43   | 1.43   | <=AW0.00  |      | 0.67   | 0.67   | <=AW-0.02 |      | 0.49   | 0.49   | <=AW-0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |        |           |      |        |        |           |      |        |        |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 1.3    | 6.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 1.4    | 7      | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | 1.1    | 5.5    | -         |      | <1     | 2.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 6.6    | 33     | WO        | 0.01 | 4.9    | 17.5   | <=AW      | -    | 4.9    | 24.5   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |        |           |      |        |        |           |      |        |        |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | <5     | 12.5   | --        |      | <5     | 17.5   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | 7      | 25     | --        |      | 7      | 35     | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | 48     | 171    | --        |      | 10     | 50     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | 64     | 229    | --        |      | 13     | 65     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | 70     | <=AW-0.02 |      | 120    | 429    | IN        | 0.05 | 30     | 150    | <=AW-0.01 |    |

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                       |
| 13107371-009 | mm511 517 (8-50) 518 (20-50)              |
| 13107371-010 | mm512 520 (15-45)                         |
| 13107371-011 | mm513 519 (20-50) 521 (15-50) 522 (15-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

|                     |                           |                           |                                     |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                            |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade           |
| Monsteromschrijving | mm514                     | mm605                     | mm801                               |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)                      |
| Monster conclusie   | Altijd toepasbaar         | Altijd toepasbaar         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT     | BC        | BI   | SR     | BT     | BC        | BI | SR    | BT     | BC        | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------|-----------|------|--------|--------|-----------|----|-------|--------|-----------|------|
| droge stof                                        | %       | 83.2   | 83.2   |           |      | 86.4   | 86.4   |           |    | 92.0  | 92     |           |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |        |           |      | <1     |        |           |    | <1    |        |           |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |        |           |      | Geen   |        |           |    | Geen  |        |           |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.7    | 1.7    |           |      | 0.7    | 0.7    |           |    | 4.9   | 4.9    |           |      |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |        |           |      |        |        |           |    |       |        |           |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 13     | 13     |           |      | 15     | 15     |           |    | 7.3   | 7.3    |           |      |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |        |           |      |        |        |           |    |       |        |           |      |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 64     | 104    | --        |      | 69     | 102    | --        |    | 53    | 124    | --        |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | 0.206  | <=AW-0.03 |      | <0.2   | 0.201  | <=AW-0.03 |    | 0.35  | 0.496  | <=AW-0.01 |      |
| kobalt                                            | mg/kg   | 9.7    | 15.5   | WO        | 0.00 | 9.0    | 13.1   | <=AW-0.01 |    | 6.7   | 14.9   | <=AW0.00  |      |
| koper                                             | mg/kg   | 11     | 16.5   | <=AW-0.16 |      | 12     | 17.1   | <=AW-0.15 |    | 14    | 22.6   | <=AW-0.12 |      |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | 0.0427 | <=AW0.00  |      | <0.050 | 0.0415 | <=AW0.00  |    | 0.07  | 0.0907 | <=AW0.00  |      |
| lood                                              | mg/kg   | 14     | 18.3   | <=AW-0.07 |      | 11     | 14     | <=AW-0.08 |    | 26    | 35.5   | <=AW-0.03 |      |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.53   | 0.53   | <=AW-0.01 |      | <0.5   | 0.35   | <=AW-0.01 |    | 0.55  | 0.55   | <=AW-0.01 |      |
| nikkel                                            | mg/kg   | 19     | 28.9   | <=AW-0.09 |      | 23     | 32.2   | <=AW-0.04 |    | 17    | 34.4   | <=AW-0.01 |      |
| zink                                              | mg/kg   | 46     | 70     | <=AW-0.12 |      | 47     | 67.1   | <=AW-0.13 |    | 73    | 129    | <=AW-0.02 |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |        |           |      |        |        |           |    |       |        |           |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | 0.007  | -         |      | <0.010 | 0.007  | -         |    | 0.38  | 0.38   | -         |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.07   | 0.07   | -         |    | 11    | 11     | -         |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02   | 0.02   | -         |      | 0.01   | 0.01   | -         |    | 3.2   | 3.2    | -         |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.13   | 0.13   | -         |      | 0.15   | 0.15   | -         |    | 12    | 12     | -         |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.09   | 0.09   | -         |      | 0.04   | 0.04   | -         |    | 6.9   | 6.9    | -         |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.07   | 0.07   | -         |      | 0.03   | 0.03   | -         |    | 5.5   | 5.5    | -         |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04   | 0.04   | -         |      | 0.01   | 0.01   | -         |    | 2.5   | 2.5    | -         |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06   | 0.06   | -         |      | 0.02   | 0.02   | -         |    | 3.7   | 3.7    | -         |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.02   | 0.02   | -         |    | 2.4   | 2.4    | -         |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05   | 0.05   | -         |      | 0.02   | 0.02   | -         |    | 2.3   | 2.3    | -         |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.567  | 0.567  | <=AW-0.02 |      | 0.377  | 0.377  | <=AW-0.03 |    | 49.88 | 49.9   | NT>I      | 1.26 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |        |           |      |        |        |           |    |       |        |           |      |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | 3.5    | -         |      | <1     | 3.5    | -         |    | <1    | 1.43   | -         |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | 24.5   | <=AW      | -    | 4.9    | 24.5   | <=AW      | -  | 4.9   | 10     | <=AW      | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |        |           |      |        |        |           |    |       |        |           |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | <5     | 17.5   | --        | -  | <5    | 7.14   | --        | -    |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | <5     | 17.5   | --        | -  | 47    | 95.9   | --        | -    |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | <5     | 17.5   | --        | -  | 28    | 57.1   | --        | -    |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | 17.5   | --        | -    | <5     | 17.5   | --        | -  | 12    | 24.5   | --        | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | 70     | <=AW-0.02 |      | <20    | 70     | <=AW-0.02 |    | 90    | 184    | <=AW0.00  |      |

|              |                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                      |
| 13107371-012 | mm514 517 (100-150) 518 (100-150) 519 (50-70) 519 (90-140) 520 (45-75) 520 (125-150) 521 (50-80) 521 (80-130) 522 (50-100) 522 (100-150) |
| 13107371-013 | mm605 606 (100-150) 606 (150-200) 609 (35-85) 609 (85-135) 609 (135-185) 609 (185-200)                                                   |
| 13107371-014 | mm801 801 (0-50) 802 (0-50) 803 (0-50) 804 (0-50) 805 (0-50) 806 (0-50) 807 (0-50) 808 (0-50) 809 (0-50)                                 |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

|                     |                           |                           |                           |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode         | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam         | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving | mm802                     | mm803                     | mm1001                    |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            | Grond (AS3000)            |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 93.1   | <b>93.1</b>   |           |    | 82.2   | <b>82.2</b>   |           |    | 93.3   | <b>93.3</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.9    | <b>0.9</b>    |           |    | 0.9    | <b>0.9</b>    |           |    | 2.5    | <b>2.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.7    | <b>4.7</b>    |           |    | 12     | <b>12</b>     |           |    | 9.1    | <b>9.1</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 34     | <b>98.5</b>   | --        |    | 57     | <b>98.2</b>   | --        |    | 48     | <b>98.5</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2   | <b>0.231</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.209</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.28   | <b>0.426</b>  | <=AW-0.01 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.4    | <b>9.23</b>   | <=AW-0.03 |    | 8.5    | <b>14.3</b>   | <=AW0.00  |    | 5.8    | <b>11.5</b>   | <=AW-0.02 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 8.1    | <b>15.3</b>   | <=AW-0.16 |    | 11     | <b>16.9</b>   | <=AW-0.15 |    | 9.5    | <b>15.6</b>   | <=AW-0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0482</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0433</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0449</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | <10    | <b>10.5</b>   | <=AW-0.08 |    | 14     | <b>18.6</b>   | <=AW-0.07 |    | 18     | <b>24.8</b>   | <=AW-0.05 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 10     | <b>23.8</b>   | <=AW-0.17 |    | 21     | <b>33.4</b>   | <=AW-0.02 |    | 14     | <b>25.7</b>   | <=AW-0.14 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 25     | <b>52.2</b>   | <=AW-0.15 |    | 46     | <b>72.4</b>   | <=AW-0.12 |    | 47     | <b>81.2</b>   | <=AW-0.10 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.10   | <b>0.1</b>    | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.08   | <b>0.08</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.05   | <b>0.05</b>   | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.09   | <b>0.09</b>   | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | 0.01   | <b>0.01</b>   | -         |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    | 0.157  | <b>0.157</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.597  | <b>0.597</b>  | <=AW-0.02 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>19.6</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 5      | <b>20</b>     | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 6      | <b>24</b>     | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  | 8      | <b>32</b>     | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    | <20    | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    |

|              |                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                                                                |
| 13107371-015 | mm802 805 (50-100) 808 (70-100)                                                                                                    |
| 13107371-016 | mm803 802 (50-100) 802 (150-200) 802 (250-300) 803 (100-150) 803 (200-250) 808 (150-200) 808 (250-270) 809 (150-200) 809 (250-300) |
| 13107371-017 | mm1001 1001 (0-25) 1002 (0-50) 1003 (0-50) 1004 (0-50)                                                                             |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:45)

Projectcode MA190555  
Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
Monsteromschrijving mm1002  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT         | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|------------|----|----|
| droge stof                     | %       | 87.0 | <b>87</b>  |    |    |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |            |    |    |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |            |    |    |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.4  | <b>1.4</b> |    |    |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem) % vd DS 10 **10**

**METALEN**

|                     |       |            |               |           |             |
|---------------------|-------|------------|---------------|-----------|-------------|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | 55         | <b>107</b>    | --        |             |
| cadmium             | mg/kg | <0.2       | <b>0.215</b>  | <=AW-0.03 |             |
| kobalt              | mg/kg | <b>8.4</b> | <b>15.8</b>   | WO        | <b>0.00</b> |
| koper               | mg/kg | 11         | <b>17.8</b>   | <=AW-0.15 |             |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | <0.050     | <b>0.0445</b> | <=AW0.00  |             |
| lood                | mg/kg | 12         | <b>16.5</b>   | <=AW-0.07 |             |
| molybdeen           | mg/kg | <0.5       | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |             |
| nikkel              | mg/kg | <b>21</b>  | <b>36.8</b>   | WO        | <b>0.03</b> |
| zink                | mg/kg | 40         | <b>67.5</b>   | <=AW-0.13 |             |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                       |       |        |              |           |  |
|---------------------------------------|-------|--------|--------------|-----------|--|
| naftaleen                             | mg/kg | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |  |
| fenantreen                            | mg/kg | 0.11   | <b>0.11</b>  | -         |  |
| antraceen                             | mg/kg | 0.03   | <b>0.03</b>  | -         |  |
| fluoranteen                           | mg/kg | 0.15   | <b>0.15</b>  | -         |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg | 0.07   | <b>0.07</b>  | -         |  |
| chryseen                              | mg/kg | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.607  | <b>0.607</b> | <=AW-0.02 |  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |             |      |   |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|---|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    |   |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |             |           |   |
|-----------------------|-------|-----|-------------|-----------|---|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C22-C30       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| fractie C30-C40       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --        | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | <b>70</b>   | <=AW-0.02 |   |

Monstercode 13107371-018  
Monsteromschrijving mm1002 1002 (50-100) 1002 (100-150) 1002 (150-200) 1002 (200-250) 1002 (250-300) 1003 (50-100) 1003 (100-150) 1003 (150-180)

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                                                                              |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)<br>Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                                                                              |

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                        = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:28)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 801-1                     | 802-1                     | 803-1                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Klasse wonen</b>       | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT          | BC | BI          | SR    | BT           | BC        | BI | SR    | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|----|-------------|-------|--------------|-----------|----|-------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 89.0        | <b>89</b>   |    |             | 91.6  | <b>91.6</b>  |           |    | 89.9  | <b>89.9</b>  |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |             |    |             | <1    |              |           |    | <1    |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |             |    |             | Geen  |              |           |    | Geen  |              |           |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |    |             |       |              |           |    |       |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.02        | <b>0.02</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.05  | <b>0.05</b>  | -         |    | 0.02  | <b>0.02</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.28        | <b>0.28</b> | -  |             | 0.16  | <b>0.16</b>  | -         |    | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.19        | <b>0.19</b> | -  |             | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.17        | <b>0.17</b> | -  |             | 0.12  | <b>0.12</b>  | -         |    | 0.10  | <b>0.1</b>   | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.17        | <b>0.17</b> | -  |             | 0.09  | <b>0.09</b>  | -         |    | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             | 0.15  | <b>0.15</b>  | -         |    | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.30        | <b>0.3</b>  | -  |             | 0.16  | <b>0.16</b>  | -         |    | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.24        | <b>0.24</b> | -  |             | 0.13  | <b>0.13</b>  | -         |    | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>1.81</b> | <b>1.81</b> | WO | <b>0.01</b> | 1.06  | <b>1.07</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.71  | <b>0.717</b> | <=AW-0.02 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-001 | 801-1 801 (0-50)    |
| 13119146-002 | 802-1 802 (0-50)    |
| 13119146-003 | 803-1 803 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:28)

|                           |                           |                                     |                                     |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                            | MA190555                            |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade           | Rolduckerveld te Kerkrade           |
| Monsteromschrijving       | 804-1                     | 805-1                               | 806-1                               |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1                    | Grond (AS3000)-1                    |
| Monster conclusie         | Altijd toepasbaar         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | BC        | BI | SR    | BT   | BC      | BI | SR     | BT   | BC      | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----------|----|-------|------|---------|----|--------|------|---------|----|
| droge stof                                        | %       | 91.5  | 91.5  |           |    | 96.2  | 96.2 |         |    | 97.0   | 97   |         |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |       |           |    | <1    |      |         |    | <1     |      |         |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |       |           |    | Geen  |      |         |    | Geen   |      |         |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |           |    |       |      |         |    |        |      |         |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007 | -         |    | 0.39  | 0.39 | -       |    | 0.29   | 0.29 | -       |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.09  | 0.09  | -         |    | 11    | 11   | -       |    | 23     | 23   | -       |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.02  | 0.02  | -         |    | 3.0   | 3    | -       |    | 8.0    | 8    | -       |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.17  | 0.17  | -         |    | 12    | 12   | -       |    | 37     | 37   | -       |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.10  | 0.1   | -         |    | 5.5   | 5.5  | -       |    | 19     | 19   | -       |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.10  | 0.1   | -         |    | 4.1   | 4.1  | -       |    | 18     | 18   | -       |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.07  | 0.07  | -         |    | 2.1   | 2.1  | -       |    | 7.9    | 7.9  | -       |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.09  | 0.09  | -         |    | 3.5   | 3.5  | -       |    | 12     | 12   | -       |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.06  | 0.06  | -         |    | 2.2   | 2.2  | -       |    | 7.2    | 7.2  | -       |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.06  | 0.06  | -         |    | 2.3   | 2.3  | -       |    | 7.8    | 7.8  | -       |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 0.767 | 0.767 | <=AW-0.02 |    | 46.09 | 46.1 | NT>1.16 |    | 140.19 | 140  | NT>3.60 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-004 | 804-1 804 (0-50)    |
| 13119146-005 | 805-1 805 (0-50)    |
| 13119146-006 | 806-1 806 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:28)

|                           |                           |                           |                                               |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                                      |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade                     |
| Monsteromschrijving       | 807-1                     | 808-NEN1                  | 809-1                                         |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1                              |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse wonen</b>       | <b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC   | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 92.2         | <b>92.2</b> |    |             | 93.8        | <b>93.8</b> |    |             | 93.8         | <b>93.8</b> |      |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             | <1           |             |      |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             | Geen         |             |      |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |             |             |    |             |              |             |      |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.03         | <b>0.03</b> | -  |             | 0.03        | <b>0.03</b> | -  |             | 0.78         | <b>0.78</b> | -    |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 1.1          | <b>1.1</b>  | -  |             | 0.30        | <b>0.3</b>  | -  |             | 20           | <b>20</b>   | -    |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.54         | <b>0.54</b> | -  |             | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 5.7          | <b>5.7</b>  | -    |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>  | -  |             | 1.0         | <b>1</b>    | -  |             | 21           | <b>21</b>   | -    |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 0.75        | <b>0.75</b> | -  |             | 11           | <b>11</b>   | -    |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 0.58        | <b>0.58</b> | -  |             | 7.7          | <b>7.7</b>  | -    |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.0          | <b>1</b>    | -  |             | 0.47        | <b>0.47</b> | -  |             | 3.9          | <b>3.9</b>  | -    |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>  | -  |             | 0.67        | <b>0.67</b> | -  |             | 7.0          | <b>7</b>    | -    |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.99         | <b>0.99</b> | -  |             | 0.53        | <b>0.53</b> | -  |             | 4.0          | <b>4</b>    | -    |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.93         | <b>0.93</b> | -  |             | 0.51        | <b>0.51</b> | -  |             | 3.9          | <b>3.9</b>  | -    |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>12.59</b> | <b>12.6</b> | IN | <b>0.29</b> | <b>4.97</b> | <b>4.97</b> | WO | <b>0.09</b> | <b>84.98</b> | <b>85</b>   | NT>I | <b>2.17</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13119146-007 | 807-1 807 (0-50)    |
| 13119146-008 | 808-NEN1 808 (0-50) |
| 13119146-009 | 809-1 809 (0-50)    |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO      | Wonen                                                                                            |
| IN      | Industrie                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                           |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| NT>I    | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                              |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                  |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                             |
| gem     |                                                                                                  |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |



## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 805-2                     | 809-2                     | 810-1                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Altijd toepasbaar</b>  | <b>Klasse wonen</b>       | <b>Klasse industrie</b>   |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT          | BC        | BI | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------------|-----------|----|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 89.1  | <b>89.1</b> |           |    | 85.6        | <b>85.6</b> |    |             | 80.4         | <b>80.4</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |             |           |    | <1          |             |    |             | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |             |           |    | Geen        |             |    |             | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |             |           |    |             |             |    |             |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.03        | <b>0.03</b> | -  |             | 0.08         | <b>0.08</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.46         | <b>0.46</b> | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.13        | <b>0.13</b> | -  |             | 0.38         | <b>0.38</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.67        | <b>0.67</b> | -  |             | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.47        | <b>0.47</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.42        | <b>0.42</b> | -  |             | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.27        | <b>0.27</b> | -  |             | 1.5          | <b>1.5</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.42        | <b>0.42</b> | -  |             | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.27        | <b>0.27</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | <b>0.07</b> | -         |    | 0.28        | <b>0.28</b> | -  |             | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         |       |             |           |    |             |             |    |             |              |             |    |             |
| (0.7 factor)                                      | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b> | <=AW-0.04 |    | <b>3.09</b> | <b>3.09</b> | WO | <b>0.04</b> | <b>16.12</b> | <b>16.1</b> | IN | <b>0.38</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13127350-001 | 805-2 805 (50-100)  |
| 13127350-002 | 809-2 809 (50-100)  |
| 13131064-001 | 810-1 810 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 811-1                     | 812-1                     | 813-2                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Altijd toepasbaar</b>  |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT           | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|--------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 69.3         | <b>69.3</b> |    |             | 87.2         | <b>87.2</b> |    |             | 88.0         | <b>88</b>    |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |    |             | <1           |              |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |    |             | Geen         |              |           |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |    |             |              |              |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.08         | <b>0.08</b> | -  |             | 0.06         | <b>0.06</b> | -  |             | <0.01        | <b>0.007</b> | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 2.3          | <b>2.3</b>  | -  |             | 0.53         | <b>0.53</b> | -  |             | 0.02         | <b>0.02</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 1.0          | <b>1</b>    | -  |             | 0.34         | <b>0.34</b> | -  |             | <0.01        | <b>0.007</b> | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 7.8          | <b>7.8</b>  | -  |             | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             | 0.08         | <b>0.08</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 5.4          | <b>5.4</b>  | -  |             | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             | 0.07         | <b>0.07</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 4.2          | <b>4.2</b>  | -  |             | 1.6          | <b>1.6</b>  | -  |             | 0.05         | <b>0.05</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 0.03         | <b>0.03</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 3.9          | <b>3.9</b>  | -  |             | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             | 0.05         | <b>0.05</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 2.6          | <b>2.6</b>  | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 0.04         | <b>0.04</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.04         | <b>0.04</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>32.68</b> | <b>32.7</b> | IN | <b>0.81</b> | <b>12.53</b> | <b>12.5</b> | IN | <b>0.29</b> | <b>0.394</b> | <b>0.394</b> | <=AW-0.03 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-002 | 811-1 811 (0-50)    |
| 13131064-003 | 812-1 812 (0-50)    |
| 13131064-004 | 813-2 813 (50-100)  |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 814-1                     | 815-1                     | 816-1                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse wonen</b>       |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 81.6         | <b>81.6</b> |    |             | 86.1         | <b>86.1</b> |    |             | 86.7        | <b>86.7</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |    |             |             |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05         | <b>0.05</b> | -  |             | 0.06         | <b>0.06</b> | -  |             | 0.02        | <b>0.02</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.59         | <b>0.59</b> | -  |             | 0.71         | <b>0.71</b> | -  |             | 0.09        | <b>0.09</b> | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.33         | <b>0.33</b> | -  |             | 0.28         | <b>0.28</b> | -  |             | 0.04        | <b>0.04</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.4          | <b>2.4</b>  | -  |             | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             | 0.39        | <b>0.39</b> | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             | 0.35        | <b>0.35</b> | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.1          | <b>1.1</b>  | -  |             | 1.1          | <b>1.1</b>  | -  |             | 0.22        | <b>0.22</b> | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 1.7          | <b>1.7</b>  | -  |             | 1.6          | <b>1.6</b>  | -  |             | 0.34        | <b>0.34</b> | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.26        | <b>0.26</b> | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 1.3          | <b>1.3</b>  | -  |             | 0.24        | <b>0.24</b> | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>12.37</b> | <b>12.4</b> | IN | <b>0.28</b> | <b>12.15</b> | <b>12.2</b> | IN | <b>0.28</b> | <b>2.21</b> | <b>2.21</b> | WO | <b>0.02</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-005 | 814-1 814 (0-50)    |
| 13131064-006 | 815-1 815 (0-50)    |
| 13131064-007 | 816-1 816 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

|                           |                                     |                                     |                           |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                            | MA190555                            | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade           | Rolduckerveld te Kerkrade           | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 817-1                               | 818-1                               | 819-1                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                    | Grond (AS3000)-1                    | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | Klasse industrie          |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT   | BC   | BI   | SR   | BT   | BC   | BI   | SR    | BT   | BC | BI   |
|---------------------------------------------------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|----|------|
| droge stof                                        | %       | 82.6  | 82.6 |      |      | 86.4 | 86.4 |      |      | 94.9  | 94.9 |    |      |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |      |      |      | <1   |      |      |      | <1    |      |    |      |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |      |      |      | Geen |      |      |      | Geen  |      |    |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |      |      |      |      |      |      |      |       |      |    |      |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05  | 0.05 | -    |      | 0.10 | 0.1  | -    |      | 0.31  | 0.31 | -  |      |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 4.8   | 4.8  | -    |      | 3.2  | 3.2  | -    |      | 3.5   | 3.5  | -  |      |
| antraceen                                         | mg/kg   | 1.7   | 1.7  | -    |      | 1.4  | 1.4  | -    |      | 0.98  | 0.98 | -  |      |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 12    | 12   | -    |      | 11   | 11   | -    |      | 7.4   | 7.4  | -  |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 7.8   | 7.8  | -    |      | 7.8  | 7.8  | -    |      | 4.8   | 4.8  | -  |      |
| chryseen                                          | mg/kg   | 6.2   | 6.2  | -    |      | 5.3  | 5.3  | -    |      | 3.4   | 3.4  | -  |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 3.3   | 3.3  | -    |      | 3.7  | 3.7  | -    |      | 2.2   | 2.2  | -  |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 5.1   | 5.1  | -    |      | 5.6  | 5.6  | -    |      | 3.5   | 3.5  | -  |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 3.3   | 3.3  | -    |      | 3.8  | 3.8  | -    |      | 2.3   | 2.3  | -  |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 3.4   | 3.4  | -    |      | 4.0  | 4    | -    |      | 2.4   | 2.4  | -  |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | 47.65 | 47.6 | NT>I | 1.20 | 45.9 | 45.9 | NT>I | 1.15 | 30.79 | 30.8 | IN | 0.76 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-008 | 817-1 817 (0-50)    |
| 13131064-009 | 818-1 818 (0-50)    |
| 13131064-010 | 819-1 819 (0-50)    |

|                                       |       |       |
|---------------------------------------|-------|-------|
| Gebruikte bodemtypes voor de toetsing |       |       |
| Bodemtype                             | humus | lutum |
| Bodemtype 1                           | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Projectcode               | MA190555                  | MA190555                  | MA190555                  |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade | Rolduckerveld te Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 820-1                     | 821-1                     | 822-1                     |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          | Grond (AS3000)-1          |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse industrie</b>   | <b>Klasse industrie</b>   |

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|----|-------------|
| droge stof                                        | %       | 75.2        | <b>75.2</b> |    |             | 81.5        | <b>81.5</b> |    |             | 84.7         | <b>84.7</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |             |    |             | <1          |             |    |             | <1           |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |             |    |             | Geen        |             |    |             | Geen         |             |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |    |             |             |             |    |             |              |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.05        | <b>0.05</b> | -  |             | 0.15         | <b>0.15</b> | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.50        | <b>0.5</b>  | -  |             | 0.35        | <b>0.35</b> | -  |             | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.22        | <b>0.22</b> | -  |             | 0.15        | <b>0.15</b> | -  |             | 0.53         | <b>0.53</b> | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 1.3         | <b>1.3</b>  | -  |             | 1.4         | <b>1.4</b>  | -  |             | 3.9          | <b>3.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 1.1         | <b>1.1</b>  | -  |             | 1.1         | <b>1.1</b>  | -  |             | 3.2          | <b>3.2</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.92        | <b>0.92</b> | -  |             | 0.87        | <b>0.87</b> | -  |             | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.64        | <b>0.64</b> | -  |             | 0.72        | <b>0.72</b> | -  |             | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.93        | <b>0.93</b> | -  |             | 1.0         | <b>1</b>    | -  |             | 2.7          | <b>2.7</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.70        | <b>0.7</b>  | -  |             | 0.78        | <b>0.78</b> | -  |             | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.66        | <b>0.66</b> | -  |             | 0.79        | <b>0.79</b> | -  |             | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>7.02</b> | <b>7.02</b> | IN | <b>0.14</b> | <b>7.21</b> | <b>7.21</b> | IN | <b>0.15</b> | <b>20.18</b> | <b>20.2</b> | IN | <b>0.49</b> |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13131064-011 | 820-1 820 (0-50)    |
| 13131064-012 | 821-1 821 (0-50)    |
| 13131064-013 | 822-1 822 (0-50)    |

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

|             |       |       |
|-------------|-------|-------|
| Bodemtype   | humus | lutum |
| Bodemtype 1 | 10%   | 25%   |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-10-2019 - 09:25)

Projectcode MA190555  
 Projectnaam Rolduckerveld te Kerkrade  
 Monsteromschrijving 823-1  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC   | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|------|-------------|
| droge stof                                        | %       | 82.8         | <b>82.8</b> |      |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |      |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |      |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |      |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.98         | <b>0.98</b> | -    |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 20           | <b>20</b>   | -    |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 5.9          | <b>5.9</b>  | -    |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 23           | <b>23</b>   | -    |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 13           | <b>13</b>   | -    |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 12           | <b>12</b>   | -    |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 4.9          | <b>4.9</b>  | -    |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 7.7          | <b>7.7</b>  | -    |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 4.5          | <b>4.5</b>  | -    |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 4.6          | <b>4.6</b>  | -    |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>96.58</b> | <b>96.6</b> | NT>I | <b>2.47</b> |

Monstercode 13131064-014  
 Monsteromschrijving 823-1 823 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO      | Wonen                                                                                            |
| IN      | Industrie                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt : zorgplicht van toepassing                                          |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| NT>I    | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                              |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                  |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                             |
| gem     |                                                                                                  |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |



## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                   = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-04-2020 - 09:11)

|                               |                                                                           |                                                                           |                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                   | MB190555                                                                  | MB190555                                                                  | MB190555                                                                              |
| Projectnaam                   | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2002 | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2003 | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade<br>mm2001 2001 (0-50) |
| Monsteromschrijving           | Grond (AS3000)                                                            | Grond (AS3000)                                                            | Grond (AS3000)                                                                        |
| Monstersoort                  | Altijd toepasbaar                                                         | Altijd toepasbaar                                                         | Altijd toepasbaar                                                                     |
| Monster conclusie (excl PFAS) |                                                                           |                                                                           |                                                                                       |

| Analyse                                                           | Eenheid | SR   | BT            | BC         | BI | SR    | BT            | BC         | BI | SR    | BT            | BC         | BI |
|-------------------------------------------------------------------|---------|------|---------------|------------|----|-------|---------------|------------|----|-------|---------------|------------|----|
| monster voorbehandeling                                           |         | Ja   |               | -          |    | Ja    |               | -          |    | Ja    |               | -          |    |
| droge stof                                                        | %       | 84.8 | <b>84.8</b>   |            |    | 81.7  | <b>81.7</b>   |            |    | 83.2  | <b>83.2</b>   |            |    |
| gewicht artefacten                                                | g       | <1   |               |            |    | <1    |               |            |    | <1    |               |            |    |
| aard van de artefacten                                            | -       | Geen |               |            |    | Geen  |               |            |    | Geen  |               |            |    |
| organische stof (gloeiverlies)                                    | %       | 1.2  | <b>1.2</b>    |            |    | 0.8   | <b>0.8</b>    |            |    | 1.5   | <b>1.5</b>    |            |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                                     |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| lutum (bodem)                                                     | % vd DS | 20   | <b>20</b>     |            |    | 19    | <b>19</b>     |            |    | 17    | <b>17</b>     |            |    |
| <b>METALEN</b>                                                    |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| barium <sup>+</sup>                                               | mg/kg   | 72   | <b>85.8</b>   | --         |    | 72    | <b>89.3</b>   | --         |    | 61    | <b>82.2</b>   | --         |    |
| cadmium                                                           | mg/kg   | 0.28 | <b>0.378</b>  | <=AW -0.02 |    | <0.2  | <b>0.191</b>  | <=AW -0.03 |    | 0.29  | <b>0.406</b>  | <=AW -0.02 |    |
| kobalt                                                            | mg/kg   | 9.0  | <b>10.7</b>   | <=AW -0.02 |    | 11    | <b>13.5</b>   | <=AW -0.01 |    | 8.3   | <b>11.1</b>   | <=AW -0.02 |    |
| koper                                                             | mg/kg   | 13   | <b>16.6</b>   | <=AW -0.16 |    | 13    | <b>17</b>     | <=AW -0.15 |    | 12    | <b>16.4</b>   | <=AW -0.16 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                                 | mg/kg   | 0.05 | <b>0.0556</b> | <=AW 0.00  |    | <0.05 | <b>0.0394</b> | <=AW 0.00  |    | <0.05 | <b>0.0405</b> | <=AW 0.00  |    |
| lood                                                              | mg/kg   | 25   | <b>29.5</b>   | <=AW -0.04 |    | 17    | <b>20.4</b>   | <=AW -0.06 |    | 17    | <b>20.9</b>   | <=AW -0.06 |    |
| molybdeen                                                         | mg/kg   | <0.5 | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |    | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW -0.01 |    |
| nikkel                                                            | mg/kg   | 20   | <b>23.3</b>   | <=AW -0.18 |    | 23    | <b>27.8</b>   | <=AW -0.11 |    | 19    | <b>24.6</b>   | <=AW -0.16 |    |
| zink                                                              | mg/kg   | 77   | <b>95.4</b>   | <=AW -0.08 |    | 53    | <b>67.5</b>   | <=AW -0.13 |    | 55    | <b>74</b>     | <=AW -0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                 |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| naftaleen                                                         | mg/kg   | 0.01 | <b>0.01</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    |
| fenantreen                                                        | mg/kg   | 0.03 | <b>0.03</b>   | -          |    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -          |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -          |    |
| antraceen                                                         | mg/kg   | 0.01 | <b>0.01</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    |
| fluoranteen                                                       | mg/kg   | 0.08 | <b>0.08</b>   | -          |    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -          |    | 0.06  | <b>0.06</b>   | -          |    |
| benzo(a)antraceen                                                 | mg/kg   | 0.05 | <b>0.05</b>   | -          |    | 0.01  | <b>0.01</b>   | -          |    | 0.04  | <b>0.04</b>   | -          |    |
| chryseen                                                          | mg/kg   | 0.05 | <b>0.05</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | 0.04  | <b>0.04</b>   | -          |    |
| benzo(k)fluoranteen                                               | mg/kg   | 0.04 | <b>0.04</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -          |    |
| benzo(a)pyreen                                                    | mg/kg   | 0.05 | <b>0.05</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | 0.03  | <b>0.03</b>   | -          |    |
| benzo(ghi)peryleen                                                | mg/kg   | 0.04 | <b>0.04</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -          |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                            | mg/kg   | 0.04 | <b>0.04</b>   | -          |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -          |    | 0.02  | <b>0.02</b>   | -          |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                             | mg/kg   | 0.4  | <b>0.4</b>    | <=AW -0.03 |    | 0.079 | <b>0.079</b>  | <=AW -0.04 |    | 0.284 | <b>0.284</b>  | <=AW -0.03 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                  |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| PCB 28                                                            | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 52                                                            | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 101                                                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 118                                                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 138                                                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 153                                                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| PCB 180                                                           | ug/kg   | <1   | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    | <1    | <b>3.5</b>    | -          |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                          | ug/kg   | 4.9  | <b>24.5</b>   | <=AW       | -  | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW       | -  | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW       | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | <5   | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  | <5    | <b>17.5</b>   | --         | -  |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | <20  | <b>70</b>     | <=AW -0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW -0.02 |    | <20   | <b>70</b>     | <=AW -0.02 |    |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)</b> |         |      |               |            |    |       |               |            |    |       |               |            |    |
| PFBA (perfluorbutaanuur)                                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFPeA (perfluorpentaanuur)                                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFHxA (perfluorhexaanuur)                                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFHpA (perfluorheptaanuur)                                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFOA lineair<br>(perfluorocetaanuur)                              | µg/kgds | 0.16 | 0.16          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFOA vertakt<br>(perfluorocetaanuur)                              | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | -          |    | <0.1  | 0.07          | -          |    | -     |               |            |    |
| PFNA (perfluoronaanuur)                                           | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFDA (perfluordecaanuur)                                          | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFUnDA<br>(perfluorundecaanuur)                                   | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |
| PFDoDA                                                            | µg/kgds | <0.1 | 0.07          | --         |    | <0.1  | 0.07          | --         |    | -     |               |            |    |

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

|                                                       |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
|-------------------------------------------------------|---------|-------------|--------|-----------------------------------------|-------------|------|----|---|
| (perfluordodecaanzuur)                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFTeDA                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluortetradecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFHxDA                                                |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorhexadecaanzuur)                              | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFODA                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorooctadecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFBS                                                  |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorbutaansulfonzuur)                            | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFPeS                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorpentaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFHxS                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorhexaansulfonzuur)                            | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFHpS                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorheptaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFOS lineair                                          |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorooctaansulfonzuur)                           | µg/kgds | 0.28        | 0.28 □ | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| PFOS vertakt                                          |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorooctaansulfonzuur)                           | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFDS                                                  |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluordecaansulfonzuur)                            | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)              | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat) | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)  | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| PFOSA                                                 |         |             |        |                                         |             |      |    |   |
| (perfluorooctaansulfonamide)                          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | --                                      | <0.1        | 0.07 | -- | - |
| MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)          | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)         | µg/kgds | <0.1        | 0.07   | -                                       | <0.1        | 0.07 | -  | - |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b>                |         |             |        | <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |             |      |    |   |
| som PFOA (0.7 factor)                                 | µg/kgds | 0.23        | 0.23 □ | -                                       | 0.14        | 0.14 | -  | - |
| som PFOS (0.7 factor)                                 | µg/kgds | 0.35        | 0.35 □ | -                                       | 0.14        | 0.14 | -  | - |
| Adviespakket PFAS 30 componenten                      |         | zie bijlage |        | -                                       | zie bijlage |      | -  | - |

|              |                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                            |
| 13230244-002 | mm2002 2010 (0-50) 2012 (0-50) 2014 (0-50)                                                     |
| 13230244-003 | mm2003 2002 (50-100) 2002 (100-150) 2002 (150-200) 2010 (50-100) 2010 (100-150) 2010 (150-200) |
| 13230244-004 | 2012 (50-100) 2012 (100-150) 2012 (150-200)                                                    |
|              | mm2001 2001 (0-50) 2002 (0-50) 2003 (0-50)                                                     |

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT           | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □            | Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.                                                                                                                                                                                                       |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|        |                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rood   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|        | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |



## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                                                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                                                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik <sup>o</sup>                                                                                 | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                                             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                                                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                                                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&amp;S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                                                         | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTriDA (perfluortridecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                                                  | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                                                  | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                                                           | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                                                   | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                              | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)                                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                                                 | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)                                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)                                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>                            |         |      |      |     |      |
| som PFOA (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                                             | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2020 - 13:25)

|                               |                             |                             |                        |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Projectcode                   | MB190555                    | MB190555                    | MB190555               |
| Projectnaam                   | Aanvullend onderzoek        | Aanvullend onderzoek        | Aanvullend onderzoek   |
|                               | herinrichting Rolduckerveld | herinrichting Rolduckerveld | herinrichting          |
|                               | Kerkrade                    | Kerkrade                    | Rolduckerveld Kerkrade |
| Monsteromschrijving           | mm2004-PFAS                 | mm2004                      | mm2005-PFAS            |
| Monstersoort                  | Grond (AS3000)              | Grond (AS3000)              | Grond (AS3000)         |
| Monster conclusie (excl PFAS) |                             | <b>Klasse industrie</b>     |                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR   | BT          | BC | BI | SR           | BT           | BC         | BI          | SR   | BT        | BC | BI |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|----|----|--------------|--------------|------------|-------------|------|-----------|----|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja   |             | -  |    | Ja           |              | -          |             | Ja   |           | -  |    |
| droge stof                                        | %       | 89.1 | <b>89.1</b> |    |    | 89.2         | <b>89.2</b>  |            |             | 84.0 | <b>84</b> |    |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |             |    |    | <1           |              |            |             | <1   |           |    |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen |             |    |    | Geen         |              |            |             | Geen |           |    |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       |      | <b>10</b>   |    |    | 4.1          | <b>4.1</b>   |            |             |      | <b>10</b> |    |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS |      | <b>25</b>   |    |    | 10           | <b>10</b>    |            |             |      | <b>25</b> |    |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   |      |             | -  |    | 56           | <b>108</b>   | --         |             |      |           | -  |    |
| cadmium                                           | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.40         | <b>0.565</b> | <=AW 0.00  |             |      |           | -  |    |
| kobalt                                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 6.5          | <b>12.2</b>  | <=AW -0.02 |             |      |           | -  |    |
| koper                                             | mg/kg   |      |             | -  |    | 15           | <b>23</b>    | <=AW -0.11 |             |      |           | -  |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.08         | <b>0.1</b>   | <=AW 0.00  |             |      |           | -  |    |
| lood                                              | mg/kg   |      |             | -  |    | 26           | <b>34.5</b>  | <=AW -0.03 |             |      |           | -  |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.60         | <b>0.6</b>   | <=AW 0.00  |             |      |           | -  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 15           | <b>26.2</b>  | <=AW -0.13 |             |      |           | -  |    |
| zink                                              | mg/kg   |      |             | -  |    | 67           | <b>109</b>   | <=AW -0.05 |             |      |           | -  |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.22         | <b>0.22</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   |      |             | -  |    | 2.0          | <b>2</b>     | -          |             |      |           | -  |    |
| antraceen                                         | mg/kg   |      |             | -  |    | 0.64         | <b>0.64</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   |      |             | -  |    | 4.1          | <b>4.1</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   |      |             | -  |    | 2.5          | <b>2.5</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| chryseen                                          | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.8          | <b>1.8</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.2          | <b>1.2</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.9          | <b>1.9</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.2          | <b>1.2</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   |      |             | -  |    | 1.3          | <b>1.3</b>   | -          |             |      |           | -  |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   |      |             | -  |    | <b>16.86</b> | <b>16.9</b>  | IN         | <b>0.40</b> |      |           | -  |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   |      |             | -  |    | <1           | <b>1.71</b>  | -          |             |      |           | -  |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   |      |             | -  |    | 4.9          | <b>12</b>    | <=AW       | -           |      |           | -  |    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | <5           | <b>8.54</b>  | --         | -           |      |           | -  |    |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 11           | <b>26.8</b>  | --         | -           |      |           | -  |    |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 9            | <b>22</b>    | --         | -           |      |           | -  |    |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   |      |             | -  |    | 12           | <b>29.3</b>  | --         | -           |      |           | -  |    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   |      |             | -  |    | 30           | <b>73.2</b>  | <=AW -0.02 |             |      |           | -  |    |
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>              |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| <b>-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b>           |         |      |             |    |    |              |              |            |             |      |           |    |    |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                         | µg/kgds | 0.11 | 0.11        | □  | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                 | µg/kgds | 0.19 | 0.19        | □  | -- |              |              | 0.23       |             | 0.23 | □         | -- |    |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                 | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -  | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | -         |    |    |
| som PFOA (0.7 factor)                             | µg/kgds | 0.26 | 0.26        | □  | -- |              |              | 0.30       |             | 0.3  | □         | -- |    |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07        | -- | -- |              |              | <0.1       |             | 0.07 | --        |    |    |

|                                                            |         |      |      |      |   |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|---------|------|------|------|---|------|------|------|
| PfUnDA (perfluorundecaanzuur)                              | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfDoDA (perfluordodecaanzuur)                              | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfTrDA (perfluortridecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfTeDA<br>(perfluortetradecaanzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfHxDA<br>(perfluorhexadecaanzuur)                         | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| PfODA (perfluoroctadecaanzuur)                             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| PfBS (perfluorbutaansulfonzuur)                            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfPeS<br>(perfluorpentaansulfonzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| PfHxS<br>(perfluorhexaansulfonzuur)                        | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfHpS<br>(perfluorheptaansulfonzuur)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| PfOS lineair<br>(perfluoroctaansulfonzuur)                 | µg/kgds | 0.27 | 0.27 | ▣ -- | - | 0.33 | 0.33 | ▣ -- |
| PfOS vertakt<br>(perfluoroctaansulfonzuur)                 | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | 0.14 | 0.14 | ▣ -  |
| som PFOS (0.7 factor)                                      | µg/kgds | 0.34 | 0.34 | ▣ -  | - | 0.47 | 0.47 | ▣ -  |
| PfDS (perfluordecaansulfonzuur)                            | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer<br>sulfonzuur)                | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| MeFOSAA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide<br>acetaat) | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| EtFOSAA (n-ethyl<br>perfluoroctaansulfonamide<br>acetaat)  | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| PfOSA<br>(perfluoroctaansulfonamide)                       | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | --   | - | <0.1 | 0.07 | --   |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide)             | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer<br>fosfaat diester)           | µg/kgds | <0.1 | 0.07 | -    | - | <0.1 | 0.07 | -    |

|              |                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                         |
| 13235252-001 | mm2004-PFAS 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50) |
| 13235252-002 | mm2004 2004 (0-50) 2005 (0-50) 2006 (0-50) 2009 (0-50)      |
| 13235252-003 | mm2005-PFAS 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2020 - 13:25)

Projectcode MB190555  
Projectnaam Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade  
Monsteromschrijving mm2005  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|------|-------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja    |               | -    |       |
| droge stof                                        | %       | 83.9  | <b>83.9</b>   |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1.2   | <b>1.2</b>    |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |      |       |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 18    | <b>18</b>     |      |       |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |      |       |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 65    | <b>84</b>     | --   |       |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.24  | <b>0.332</b>  | <=AW | -0.02 |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7.9   | <b>10.1</b>   | <=AW | -0.03 |
| koper                                             | mg/kg   | 14    | <b>18.7</b>   | <=AW | -0.14 |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0399</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                                              | mg/kg   | 18    | <b>21.9</b>   | <=AW | -0.06 |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 0.57  | <b>0.57</b>   | <=AW | 0.00  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 18    | <b>22.5</b>   | <=AW | -0.19 |
| zink                                              | mg/kg   | 56    | <b>73.3</b>   | <=AW | -0.12 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>   | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.12  | <b>0.12</b>   | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.07  | <b>0.07</b>   | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.09  | <b>0.09</b>   | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>   | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.06  | <b>0.06</b>   | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.547 | <b>0.547</b>  | <=AW | -0.02 |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |      |       |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>3.5</b>    | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>24.5</b>   | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |      |       |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>17.5</b>   | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>70</b>     | <=AW | -0.02 |

Monstercode 13235252-004  
Monsteromschrijving mm2005 2007 (0-50) 2008 (0-50) 2011 (0-50) 2013 (0-50)



### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NT           | (Pfas) Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| □            | Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.                                                                                                                                                                                                       |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                                              | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|----------------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB</b> |         |      |      |     |      |
| PFBA (perfluorbutaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeA (perfluorpentaanzuur)                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxA (perfluorhexaanzuur)                                           | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpA (perfluorheptaanzuur)                                          | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| som PFOA (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 0.8  | 7    | 7   | --   |
| PFNA (perfluornonaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDA (perfluordecaanzuur)                                            | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFUnDA (perfluorundecaanzuur)                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFDoDA (perfluordodecaanzuur)                                        | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFODA (perfluoroctadecaanzuur)                                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)                                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)                              | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| som PFOS (0.7 factor)                                                | ug/kg   | 0.9  | 3    | 3   | --   |
| PFDS (perfluordecaansulfonzuur)                                      | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)                               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)                             | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSAA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)              | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| EtFOSAA (n-ethyl<br>perfluoroctaansulfonamide acetaat)               | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)                                    | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| MeFOSA (n-methyl<br>perfluoroctaansulfonamide)                       | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat<br>diester)                     | ug/kg   | 0.8  | 3    | 3   | --   |
| <b>METALEN</b>                                                       |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                              | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                               | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                                | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                                                | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                                 | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                            | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                               | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                                 | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                    |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                                | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                                     |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                             | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                 |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                                | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3001-1                                                          | 3002-1                                                          | 3003-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                                | Grond (AS3000)-2                                                | Grond (AS3000)-3                                                |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>                                         | <b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>                   | <b>Altijd toepasbaar</b>                                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR           | BT          | BC   | BI          | SR   | BT          | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|--------------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------|
| monster<br>voorbehandeling                        |         | Ja           |             | -  |             | Ja           |             | -    |             | Ja   |             | -    |       |
| droge stof                                        | %       | 84.2         | <b>84.2</b> |    |             | 89.5         | <b>89.5</b> |      |             | 87.4 | <b>87.4</b> |      |       |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1           |             |      |             | <1   |             |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen         |             |      |             | Geen |             |      |       |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 6.1          | <b>6.1</b>  |    |             | 6.4          | <b>6.4</b>  |      |             | 2.6  | <b>2.6</b>  |      |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |              |             |      |             |      |             |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.07         | <b>0.07</b> | -  |             | 0.39         | <b>0.39</b> | -    |             | 0.02 | <b>0.02</b> | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.89         | <b>0.89</b> | -  |             | 12           | <b>12</b>   | -    |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.52         | <b>0.52</b> | -  |             | 3.6          | <b>3.6</b>  | -    |             | 0.03 | <b>0.03</b> | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 4.3          | <b>4.3</b>  | -  |             | 20           | <b>20</b>   | -    |             | 0.22 | <b>0.22</b> | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 3.4          | <b>3.4</b>  | -  |             | 10           | <b>10</b>   | -    |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 2.5          | <b>2.5</b>  | -  |             | 8.2          | <b>8.2</b>  | -    |             | 0.12 | <b>0.12</b> | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.8          | <b>1.8</b>  | -  |             | 4.4          | <b>4.4</b>  | -    |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.8          | <b>2.8</b>  | -  |             | 6.7          | <b>6.7</b>  | -    |             | 0.15 | <b>0.15</b> | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.9          | <b>1.9</b>  | -  |             | 4.0          | <b>4</b>    | -    |             | 0.15 | <b>0.15</b> | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 4.2          | <b>4.2</b>  | -    |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | mg/kg   | <b>20.18</b> | <b>20.2</b> | IN | <b>0.49</b> | <b>73.49</b> | <b>73.5</b> | NT>I | <b>1.87</b> | 1.17 | <b>1.17</b> | <=AW | -0.01 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-001 | 3001-1 3001 (0-50)  |
| 13235251-002 | 3002-1 3002 (0-50)  |
| 13235251-003 | 3003-1 3003 (0-50)  |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3004-1                                                          | 3005-1                                                          | 3006-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-4                                                | Grond (AS3000)-5                                                | Grond (AS3000)-6                                                |
| Monster conclusie         | <b>Niet Toepasbaar &gt;<br/>Interventiewaarde</b>               | <b>Altijd toepasbaar</b>                                        | <b>Altijd toepasbaar</b>                                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC   | BI          | SR   | BT          | BC   | BI    | SR    | BT           | BC   | BI    |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------|-------|--------------|------|-------|
| Malen van monstermateriaal monster                | -       | Ja           |             | -    |             |      |             | -    |       |       |              | -    |       |
| voorbehandeling droge stof                        | %       | Ja           |             | -    |             | Ja   |             | -    |       | Ja    |              | -    |       |
| gewicht artefacten                                | g       | 89.0         | <b>89</b>   |      |             | 86.9 | <b>86.9</b> |      |       | 86.9  | <b>86.9</b>  |      |       |
| aard van de artefacten                            | -       | <1           |             |      |             | <1   |             |      |       | <1    |              |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)                    | -       | Geen         |             |      |             | Geen |             |      |       | Geen  |              |      |       |
|                                                   | %       | 2.5          | <b>2.5</b>  |      |             | 1.8  | <b>1.8</b>  |      |       | 2.9   | <b>2.9</b>   |      |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |      |             |      |             |      |       |       |              |      |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.12         | <b>0.12</b> | -    |             | 0.02 | <b>0.02</b> | -    |       | <0.01 | <b>0.007</b> | -    |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 6.1          | <b>6.1</b>  | -    |             | 0.08 | <b>0.08</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | 3.3          | <b>3.3</b>  | -    |             | 0.03 | <b>0.03</b> | -    |       | 0.03  | <b>0.03</b>  | -    |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 17           | <b>17</b>   | -    |             | 0.18 | <b>0.18</b> | -    |       | 0.19  | <b>0.19</b>  | -    |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 10.0         | <b>10</b>   | -    |             | 0.09 | <b>0.09</b> | -    |       | 0.15  | <b>0.15</b>  | -    |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 9.4          | <b>9.4</b>  | -    |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       | 0.09  | <b>0.09</b>  | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 5.0          | <b>5</b>    | -    |             | 0.10 | <b>0.1</b>  | -    |       | 0.07  | <b>0.07</b>  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 8.7          | <b>8.7</b>  | -    |             | 0.14 | <b>0.14</b> | -    |       | 0.11  | <b>0.11</b>  | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 5.7          | <b>5.7</b>  | -    |             | 0.19 | <b>0.19</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 5.8          | <b>5.8</b>  | -    |             | 0.16 | <b>0.16</b> | -    |       | 0.08  | <b>0.08</b>  | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>71.12</b> | <b>71.1</b> | NT>I | <b>1.81</b> | 1.09 | <b>1.09</b> | <=AW | -0.01 | 0.887 | <b>0.887</b> | <=AW | -0.02 |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-004 | 3004-1 3004 (0-50)  |
| 13235251-005 | 3005-1 3005 (0-50)  |
| 13235251-006 | 3006-1 3006 (0-50)  |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                                 |                                                                 |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                        | MB190555                                                        | MB190555                                                        |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade | Aanvullend onderzoek<br>herinrichting Rolduckerveld<br>Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3007-1                                                          | 3008-1                                                          | 3009-1                                                          |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-7                                                | Grond (AS3000)-8                                                | Grond (AS3000)-9                                                |
| Monster conclusie         | <b>Altijd toepasbaar</b>                                        | <b>Klasse wonen</b>                                             | <b>Altijd toepasbaar</b>                                        |

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT           | BC         | BI | SR          | BT          | BC | BI          | SR    | BT           | BC         | BI |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|------------|----|-------------|-------------|----|-------------|-------|--------------|------------|----|
| monster                                           |         |       |              |            |    |             |             |    |             |       |              |            |    |
| voorbehandeling                                   |         | Ja    |              | -          |    | Ja          |             | -  |             | Ja    |              | -          |    |
| droge stof                                        | %       | 85.0  | <b>85</b>    |            |    | 82.1        | <b>82.1</b> |    |             | 82.3  | <b>82.3</b>  |            |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |            |    | <1          |             |    |             | <1    |              |            |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |            |    | Geen        |             |    |             | Geen  |              |            |    |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 2.2   | <b>2.2</b>   |            |    | 4.4         | <b>4.4</b>  |    |             | 2.8   | <b>2.8</b>   |            |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |            |    |             |             |    |             |       |              |            |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    | 0.04        | <b>0.04</b> | -  |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.31        | <b>0.31</b> | -  |             | 0.10  | <b>0.1</b>   | -          |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b> | -          |    | 0.10        | <b>0.1</b>  | -  |             | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.04  | <b>0.04</b>  | -          |    | 0.72        | <b>0.72</b> | -  |             | 0.22  | <b>0.22</b>  | -          |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>  | -          |    | 0.52        | <b>0.52</b> | -  |             | 0.11  | <b>0.11</b>  | -          |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.41        | <b>0.41</b> | -  |             | 0.11  | <b>0.11</b>  | -          |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.29        | <b>0.29</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>  | -          |    | 0.45        | <b>0.45</b> | -  |             | 0.12  | <b>0.12</b>  | -          |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |    | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.01  | <b>0.01</b>  | -          |    | 0.32        | <b>0.32</b> | -  |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -          |    |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | mg/kg   | 0.184 | <b>0.184</b> | <=AW -0.03 |    | <b>3.48</b> | <b>3.48</b> | WO | <b>0.05</b> | 0.937 | <b>0.937</b> | <=AW -0.01 |    |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 13235251-007 | 3007-1 3007 (0-50)  |
| 13235251-008 | 3008-1 3008 (0-50)  |
| 13235251-009 | 3009-1 3009 (0-50)  |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-04-2020 - 15:28)

|                           |                                                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Projectcode               | MB190555                                                  | MB190555                                                  |
| Projectnaam               | Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade | Aanvullend onderzoek herinrichting Rolduckerveld Kerkrade |
| Monsteromschrijving       | 3010-1                                                    | 3010-2                                                    |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-8                                          | Grond (AS3000)-1                                          |
| Monster conclusie         | <b>Klasse industrie</b>                                   | <b>Klasse industrie</b>                                   |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT          | BC | BI          | SR          | BT          | BC | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|----|-------------|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja           |             | -  |             | Ja          |             | -  |             |
| droge stof                                        | %       | 84.9         | <b>84.9</b> |    |             | 85.4        | <b>85.4</b> |    |             |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |             |    |             | <1          |             |    |             |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |             |    |             | Geen        |             |    |             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 4.4          | <b>4.4</b>  |    |             | 6.1         | <b>6.1</b>  |    |             |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |             |    |             |             |             |    |             |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0.11         | <b>0.11</b> | -  |             | 1.2         | <b>1.2</b>  | -  |             |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.54         | <b>0.54</b> | -  |             | 5.7         | <b>5.7</b>  | -  |             |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.31         | <b>0.31</b> | -  |             | 2.0         | <b>2</b>    | -  |             |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 2.7          | <b>2.7</b>  | -  |             | 8.3         | <b>8.3</b>  | -  |             |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 2.1          | <b>2.1</b>  | -  |             | 5.3         | <b>5.3</b>  | -  |             |
| chryseen                                          | mg/kg   | 1.5          | <b>1.5</b>  | -  |             | 3.7         | <b>3.7</b>  | -  |             |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 1.2          | <b>1.2</b>  | -  |             | 2.1         | <b>2.1</b>  | -  |             |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 2.0          | <b>2</b>    | -  |             | 3.7         | <b>3.7</b>  | -  |             |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 2.2         | <b>2.2</b>  | -  |             |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 1.4          | <b>1.4</b>  | -  |             | 2.2         | <b>2.2</b>  | -  |             |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>13.26</b> | <b>13.3</b> | IN | <b>0.31</b> | <b>36.4</b> | <b>36.4</b> | IN | <b>0.91</b> |

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving  |
| 13235251-010 | 3010-1 3010 (0-50)   |
| 13235251-011 | 3010-2 3010 (50-100) |

#### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

#### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO      | Wonen                                                                                            |
| IN      | Industrie                                                                                        |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                          |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| NT>I    | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                              |
| NT      | Niet toepasbaar                                                                                  |
| BT/BC   | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                             |
| gem     |                                                                                                  |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

## Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---------|---------|----|----|-----|---|
|---------|---------|----|----|-----|---|

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                                       |       |     |     |    |    |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|----|----|

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                   = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:28)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

|                           |                              |                              |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                     | MA190555                     |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade    | Rolduckerveld te Kerkrade    |
| Monsteromschrijving       | mm101                        | mm102                        |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1            | Diversen (vast)-1            |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT             | BC   | SR         | BT             | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------------|----------------|------|------------|----------------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | 88.0       |                |      | 85.3       |                |      |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |            |                |      |
| datum start                                       |         | 11-09-2019 |                |      | 11-09-2019 |                |      |
|                                                   |         | 00:00:00   | -              |      | 00:00:00   | -              |      |
| CEN-test L/S=10                                   |         | #          | -              |      | #          | -              |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |                |      |            |                |      |
| naftaleen                                         |         | 0.15       | --             |      | 0.06       | --             |      |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         | 1.9        | -              |      | 1.6        | -              |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |                |      |            |                |      |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds | <14        |                | -    | <14        |                | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |                |      |            |                |      |
| totaal olie C10 - C40                             |         | 160        |                | -    | 150        |                | -    |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |            |                |      |
| L/S                                               | ml/g    | 10.00      |                | -    | 10.00      |                | -    |
| eind pH na uitloging                              | -       | 10.98      |                | -    | 10.78      |                | -    |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      | 20.1       |                | -    | 19.1       |                | -    |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | 362        |                | -    | 301        |                | -    |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |            |                |      |            |                |      |
| antimoon                                          | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| antimoon                                          | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9       |                |      |
| arseen                                            | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | 0.05       | <b>0.05</b>    | T<EW |
| barium                                            | mg/kg   | 0.21       | <b>0.21</b>    | T<EW | 0.06       | <b>0.06</b>    | T<EW |
| cadmium                                           | µg/l    | <0.4       |                |      | <0.4       |                |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.004     | <b>0.0028</b>  | T<EW | <0.004     | <b>0.0028</b>  | T<EW |
| chromium                                          | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>   | T<EW | <0.01      | <b>0.007</b>   | T<EW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <0.03      | <b>0.021</b>   | T<EW | <0.03      | <b>0.021</b>   | T<EW |
| koper                                             | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.0005    | <b>0.00035</b> | T<EW | <0.0005    | <b>0.00035</b> | T<EW |
| lood                                              | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW |
| nikkel                                            | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| seleen                                            | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| tin                                               | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| vanadium                                          | mg/kg   | 0.77       | <b>0.77</b>    | T<EW | 0.41       | <b>0.41</b>    | T<EW |
| zink                                              | mg/kg   | <0.2       | <b>0.14</b>    | T<EW | <0.2       | <b>0.14</b>    | T<EW |
| arseen                                            | µg/l    | <5         |                |      | 5.3        |                |      |
| barium                                            | µg/l    | 21         |                |      | 5.8        |                |      |
| kwik                                              | µg/l    | <0.05      |                |      | <0.05      |                |      |
| chromium                                          | µg/l    | <1         |                |      | <1         |                |      |
| kobalt                                            | µg/l    | <3         |                |      | <3         |                |      |
| koper                                             | µg/l    | <5         |                |      | <5         |                |      |
| lood                                              | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| molybdeen                                         | µg/l    | <5         |                |      | <5         |                |      |
| nikkel                                            | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| seleen                                            | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9       |                |      |
| tin                                               | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| vanadium                                          | µg/l    | 77         |                |      | 41         |                |      |
| zink                                              | µg/l    | <20        |                |      | <20        |                |      |
| <b>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>     |         |            |                |      |            |                |      |
| Fluoride                                          | mg/kg   | 22         | <b>22</b>      | T<EW | 3.8        | <b>3.8</b>     | T<EW |
| bromide                                           | mg/kg   | <2         | <b>1.4</b>     | T<EW | <2         | <b>1.4</b>     | T<EW |
| chloride                                          | mg/kg   | 30         | <b>30</b>      | T<EW | 19         | <b>19</b>      | T<EW |
| sulfaat                                           | mg/kg   | 626        | <b>626</b>     | T<EW | 591        | <b>591</b>     | T<EW |
| Fluoride                                          | mg/l    | 2.2        |                |      | 0.38       |                |      |
| chloride                                          | mg/l    | 3.0        |                |      | 1.9        |                |      |
| bromide                                           | mg/l    | <0.2       |                |      | <0.2       |                |      |
| sulfaat                                           | mg/l    | 63         |                |      | 59         |                |      |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| 13100088-001 | <i>mm101 101 (40-50) 107 (14-40) 110 (7-35) 115 (10-50)</i> |
| 13100088-002 | <i>mm102 105 (13-18)</i>                                    |

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Berekend toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
T<EW   *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*  
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

### Kleur informatie

**Rood**   *Niet toepasbaar (> EW)*

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

| Analyse | Eenheid | EW |
|---------|---------|----|
|---------|---------|----|

**ELUAAT METALEN**

|           |       |      |
|-----------|-------|------|
| antimoon  | mg/kg | 0.32 |
| arseen    | mg/kg | 0.9  |
| barium    | mg/kg | 22   |
| cadmium   | mg/kg | 0.04 |
| chrom     | mg/kg | 0.63 |
| kobalt    | mg/kg | 0.54 |
| koper     | mg/kg | 0.9  |
| kwik      | mg/kg | 0.02 |
| lood      | mg/kg | 2.3  |
| molybdeen | mg/kg | 1    |
| nikkel    | mg/kg | 0.44 |
| seleen    | mg/kg | 0.15 |
| tin       | mg/kg | 0.4  |
| vanadium  | mg/kg | 1.8  |
| zink      | mg/kg | 4.5  |

**ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

|          |       |      |
|----------|-------|------|
| Fluoride | mg/kg | 55   |
| bromide  | mg/kg | 20   |
| chloride | mg/kg | 616  |
| sulfaat  | mg/kg | 2430 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW                    = Emissiewaarde



**Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 16:29)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

|                           |                             |                             |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Projectcode               | MA190555                    | MA190555                    |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade   | Rolduckerveld te Kerkrade   |
| Monsteromschrijving       | mm101                       | mm102                       |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1           | Diversen (vast)-1           |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> |

| Analyse    | Eenheid | SR   | BT        | BC | SR   | BT          | BC |
|------------|---------|------|-----------|----|------|-------------|----|
| droge stof | %       | 88.0 | <b>88</b> |    | 85.3 | <b>85.3</b> |    |

**UITLOGING**

|                 |            |   |            |   |
|-----------------|------------|---|------------|---|
| datum start     | 11-09-2019 |   | 11-09-2019 |   |
|                 | 00:00:00   | - | 00:00:00   | - |
| CEN-test L/S=10 | #          | - | #          | - |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                          |       |      |             |       |      |             |       |
|--------------------------|-------|------|-------------|-------|------|-------------|-------|
| naftaleen                | mg/kg | 0.15 | <b>0.15</b> | T<=SW | 0.06 | <b>0.06</b> | T<=SW |
| fenantreen               | mg/kg | 0.45 | <b>0.45</b> | T<=SW | 0.12 | <b>0.12</b> | T<=SW |
| antracene                | mg/kg | 0.05 | <b>0.05</b> | T<=SW | 0.05 | <b>0.05</b> | T<=SW |
| fluoranteen              | mg/kg | 0.56 | <b>0.56</b> | T<=SW | 0.32 | <b>0.32</b> | T<=SW |
| benzo(a)antracene        | mg/kg | 0.18 | <b>0.18</b> | T<=SW | 0.24 | <b>0.24</b> | T<=SW |
| chryseen                 | mg/kg | 0.15 | <b>0.15</b> | T<=SW | 0.22 | <b>0.22</b> | T<=SW |
| benzo(k)fluoranteen      | mg/kg | 0.09 | <b>0.09</b> | T<=SW | 0.13 | <b>0.13</b> | T<=SW |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg | 0.11 | <b>0.11</b> | T<=SW | 0.17 | <b>0.17</b> | T<=SW |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg | 0.11 | <b>0.11</b> | T<=SW | 0.15 | <b>0.15</b> | T<=SW |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg | 0.09 | <b>0.09</b> | T<=SW | 0.14 | <b>0.14</b> | T<=SW |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg | 1.9  | <b>1.94</b> | T<=SW | 1.6  | <b>1.6</b>  | T<=SW |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|             |       |     |            |       |     |             |       |
|-------------|-------|-----|------------|-------|-----|-------------|-------|
| PCB 28      | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b>  | -     |
| PCB 52      | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b>  | -     |
| PCB 101     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b>  | -     |
| PCB 118     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b>  | -     |
| PCB 138     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | 2.0 | <b>2</b>    | -     |
| PCB 153     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | 2.4 | <b>2.4</b>  | -     |
| PCB 180     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b>  | -     |
| som (7) PCB | ug/kg | <14 | <b>9.8</b> | T<=SW | <14 | <b>11.4</b> | T<=SW |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |            |       |     |            |       |
|-----------------------|-------|-----|------------|-------|-----|------------|-------|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>3.5</b> | --    | <5  | <b>3.5</b> | --    |
| fractie C12-C22       | mg/kg | 20  | <b>20</b>  | --    | 20  | <b>20</b>  | --    |
| fractie C22-C30       | mg/kg | 60  | <b>60</b>  | --    | 55  | <b>55</b>  | --    |
| fractie C30-C40       | mg/kg | 80  | <b>80</b>  | --    | 75  | <b>75</b>  | --    |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 160 | <b>160</b> | T<=SW | 150 | <b>150</b> | T<=SW |

**UITLOGING**

|                        |       |       |   |       |   |
|------------------------|-------|-------|---|-------|---|
| L/S                    | ml/g  | 10.00 | - | 10.00 | - |
| eind pH na uitloging   | -     | 10.98 | - | 10.78 | - |
| temperatuur t.b.v. pH  | °C    | 20.1  | - | 19.1  | - |
| EC (25°C) na uitloging | µS/cm | 362   | - | 301   | - |

**ELUAAT METALEN**

|           |      |         |   |         |   |
|-----------|------|---------|---|---------|---|
| antimoon  |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| antimoon  | µg/l | <3.9    | - | <3.9    | - |
| arseen    |      | <0.05   | - | 0.05    | - |
| barium    |      | 0.21    | - | 0.06    | - |
| cadmium   | µg/l | <0.4    | - | <0.4    | - |
| cadmium   |      | <0.004  | - | <0.004  | - |
| chromium  |      | <0.01   | - | <0.01   | - |
| kobalt    |      | <0.03   | - | <0.03   | - |
| koper     |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| kwik      |      | <0.0005 | - | <0.0005 | - |
| lood      |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| molybdeen |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| nikkel    |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| seleen    |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| tin       |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| vanadium  |      | 0.77    | - | 0.41    | - |
| zink      |      | <0.2    | - | <0.2    | - |
| arseen    | µg/l | <5      | - | 5.3     | - |
| barium    | µg/l | 21      | - | 5.8     | - |
| kwik      | µg/l | <0.05   | - | <0.05   | - |
| chromium  | µg/l | <1      | - | <1      | - |

|           |      |      |   |      |   |
|-----------|------|------|---|------|---|
| kobalt    | µg/l | <3   | - | <3   | - |
| koper     | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| lood      | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| molybdeen | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| nikkel    | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| seleen    | µg/l | <3.9 | - | <3.9 | - |
| tin       | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| vanadium  | µg/l | 77   | - | 41   | - |
| zink      | µg/l | <20  | - | <20  | - |

#### ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |      |      |   |      |   |
|----------|------|------|---|------|---|
| Fluoride |      | 22   | - | 3.8  | - |
| bromide  |      | <2   | - | <2   | - |
| chloride |      | 30   | - | 19   | - |
| sulfaat  |      | 626  | - | 591  | - |
| Fluoride | mg/l | 2.2  | - | 0.38 | - |
| chloride | mg/l | 3.0  | - | 1.9  | - |
| bromide  | mg/l | <0.2 | - | <0.2 | - |
| sulfaat  | mg/l | 63   | - | 59   | - |

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                  |
| 13100088-001 | mm101 101 (40-50) 107 (14-40) 110 (7-35) 115 (10-50) |
| 13100088-002 | mm102 105 (13-18)                                    |

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
SW      *Samenstellingswaarde*  
*T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*  
*NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

**Normenblad****Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)**

| Analyse                                           | Eenheid | SW  |
|---------------------------------------------------|---------|-----|
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 5   |
| antraceen                                         | mg/kg   | 10  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 20  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 35  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 40  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 10  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 10  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 40  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 40  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 40  |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kg   | 50  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |     |
| som (7) PCB                                       | ug/kg   | 500 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 500 |

---

**Legenda normenblad****SW** = Samenstellingswaarde



**Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:41)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

|                           |                              |                              |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                     | MA190555                     |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade    | Rolduckerveld te Kerkrade    |
| Monsteromschrijving       | mm601                        | mm602                        |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1            | Diversen (vast)-1            |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT             | BC   | SR         | BT             | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------------|----------------|------|------------|----------------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | 89.6       |                |      | 91.3       |                |      |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |            |                |      |
| datum start                                       |         | 17-09-2019 |                |      | 17-09-2019 |                |      |
|                                                   |         | 00:00:00   |                | -    | 00:00:00   |                | -    |
| CEN-test L/S=10                                   |         | #          |                | -    | #          |                | -    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |                |      |            |                |      |
| naftaleen                                         |         | 0.02       |                | --   | 0.09       |                | --   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         | 6.1        |                | -    | 3.7        |                | -    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |                |      |            |                |      |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds | 37         |                | -    | <14        |                | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |                |      |            |                |      |
| totaal olie C10 - C40                             |         | 140        |                | -    | 110        |                | -    |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |            |                |      |
| L/S                                               | ml/g    | 10.02      |                | -    | 10.00      |                | -    |
| eind pH na uitloging                              | -       | 10.47      |                | -    | 10.80      |                | -    |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      | 19.1       |                | -    | 19         |                | -    |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | 209        |                | -    | 274        |                | -    |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |            |                |      |            |                |      |
| antimoon                                          | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| antimoon                                          | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9       |                |      |
| arseen                                            | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW |
| barium                                            | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | 0.32       | <b>0.32</b>    | T<EW |
| cadmium                                           | µg/l    | <0.4       |                |      | <0.4       |                |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.004     | <b>0.0028</b>  | T<EW | <0.004     | <b>0.0028</b>  | T<EW |
| chromium                                          | mg/kg   | 0.021      | <b>0.021</b>   | T<EW | <0.01      | <b>0.007</b>   | T<EW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <0.03      | <b>0.021</b>   | T<EW | <0.03      | <b>0.021</b>   | T<EW |
| koper                                             | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.0005    | <b>0.00035</b> | T<EW | <0.0005    | <b>0.00035</b> | T<EW |
| lood                                              | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW |
| nikkel                                            | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| seleen                                            | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| tin                                               | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW |
| vanadium                                          | mg/kg   | 0.22       | <b>0.22</b>    | T<EW | 0.79       | <b>0.79</b>    | T<EW |
| zink                                              | mg/kg   | <0.2       | <b>0.14</b>    | T<EW | <0.2       | <b>0.14</b>    | T<EW |
| arseen                                            | µg/l    | <5         |                |      | <5         |                |      |
| barium                                            | µg/l    | <5         |                |      | 32         |                |      |
| kwik                                              | µg/l    | <0.05      |                |      | <0.05      |                |      |
| chromium                                          | µg/l    | 2.1        |                |      | <1         |                |      |
| kobalt                                            | µg/l    | <3         |                |      | <3         |                |      |
| koper                                             | µg/l    | <5         |                |      | <5         |                |      |
| lood                                              | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| molybdeen                                         | µg/l    | <5         |                |      | <5         |                |      |
| nikkel                                            | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| seleen                                            | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9       |                |      |
| tin                                               | µg/l    | <10        |                |      | <10        |                |      |
| vanadium                                          | µg/l    | 22         |                |      | 79         |                |      |
| zink                                              | µg/l    | <20        |                |      | <20        |                |      |
| <b>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>     |         |            |                |      |            |                |      |
| Fluoride                                          | mg/kg   | 2.6        | <b>2.6</b>     | T<EW | 9.5        | <b>9.5</b>     | T<EW |
| bromide                                           | mg/kg   | <2         | <b>1.4</b>     | T<EW | <2         | <b>1.4</b>     | T<EW |
| chloride                                          | mg/kg   | 15         | <b>15</b>      | T<EW | <10        | <b>7</b>       | T<EW |
| sulfaat                                           | mg/kg   | 363        | <b>363</b>     | T<EW | 483        | <b>483</b>     | T<EW |
| Fluoride                                          | mg/l    | 0.26       |                |      | 0.95       |                |      |
| chloride                                          | mg/l    | 1.5        |                |      | <1         |                |      |
| bromide                                           | mg/l    | <0.2       |                |      | <0.2       |                |      |
| sulfaat                                           | mg/l    | 36         |                |      | 48         |                |      |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                             |
|--------------|-------------------------------------------------|
| 13103998-001 | <i>mm601 602 (13-50) 604 (15-35)</i>            |
| 13103998-002 | <i>mm602 608 (10-35) 610 (7-40) 613 (15-50)</i> |

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Berekend toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
T<EW   *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*  
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

### Kleur informatie

**Rood**   *Niet toepasbaar (> EW)*

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

| Analyse | Eenheid | EW |
|---------|---------|----|
|---------|---------|----|

**ELUAAT METALEN**

|           |       |      |
|-----------|-------|------|
| antimoon  | mg/kg | 0.32 |
| arseen    | mg/kg | 0.9  |
| barium    | mg/kg | 22   |
| cadmium   | mg/kg | 0.04 |
| chrom     | mg/kg | 0.63 |
| kobalt    | mg/kg | 0.54 |
| koper     | mg/kg | 0.9  |
| kwik      | mg/kg | 0.02 |
| lood      | mg/kg | 2.3  |
| molybdeen | mg/kg | 1    |
| nikkel    | mg/kg | 0.44 |
| seleen    | mg/kg | 0.15 |
| tin       | mg/kg | 0.4  |
| vanadium  | mg/kg | 1.8  |
| zink      | mg/kg | 4.5  |

**ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

|          |       |      |
|----------|-------|------|
| Fluoride | mg/kg | 55   |
| bromide  | mg/kg | 20   |
| chloride | mg/kg | 616  |
| sulfaat  | mg/kg | 2430 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW                    = Emissiewaarde



**Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 10:41)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

|                           |                             |                             |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Projectcode               | MA190555                    | MA190555                    |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade   | Rolduckerveld te Kerkrade   |
| Monsteromschrijving       | mm601                       | mm602                       |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1           | Diversen (vast)-1           |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> |

| Analyse    | Eenheid | SR   | BT          | BC | SR   | BT          | BC |
|------------|---------|------|-------------|----|------|-------------|----|
| droge stof | %       | 89.6 | <b>89.6</b> |    | 91.3 | <b>91.3</b> |    |

**UITLOGING**

|                 |            |   |            |   |
|-----------------|------------|---|------------|---|
| datum start     | 17-09-2019 |   | 17-09-2019 |   |
|                 | 00:00:00   | - | 00:00:00   | - |
| CEN-test L/S=10 | #          | - | #          | - |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                          |       |      |             |       |      |             |       |
|--------------------------|-------|------|-------------|-------|------|-------------|-------|
| naftaleen                | mg/kg | 0.02 | <b>0.02</b> | T<=SW | 0.09 | <b>0.09</b> | T<=SW |
| fenantreen               | mg/kg | 0.50 | <b>0.5</b>  | T<=SW | 0.69 | <b>0.69</b> | T<=SW |
| antraceen                | mg/kg | 0.17 | <b>0.17</b> | T<=SW | 0.12 | <b>0.12</b> | T<=SW |
| fluoranteen              | mg/kg | 1.5  | <b>1.5</b>  | T<=SW | 1.1  | <b>1.1</b>  | T<=SW |
| benzo(a)antraceen        | mg/kg | 1.1  | <b>1.1</b>  | T<=SW | 0.44 | <b>0.44</b> | T<=SW |
| chryseen                 | mg/kg | 0.82 | <b>0.82</b> | T<=SW | 0.34 | <b>0.34</b> | T<=SW |
| benzo(k)fluoranteen      | mg/kg | 0.44 | <b>0.44</b> | T<=SW | 0.20 | <b>0.2</b>  | T<=SW |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg | 0.66 | <b>0.66</b> | T<=SW | 0.26 | <b>0.26</b> | T<=SW |
| benzo(ghi)perylene       | mg/kg | 0.47 | <b>0.47</b> | T<=SW | 0.27 | <b>0.27</b> | T<=SW |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg | 0.44 | <b>0.44</b> | T<=SW | 0.23 | <b>0.23</b> | T<=SW |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg | 6.1  | <b>6.12</b> | T<=SW | 3.7  | <b>3.74</b> | T<=SW |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|             |       |     |             |       |     |            |       |
|-------------|-------|-----|-------------|-------|-----|------------|-------|
| PCB 28      | ug/kg | 3.1 | <b>3.1</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 52      | ug/kg | <2  | <b>1.4</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 101     | ug/kg | 5.8 | <b>5.8</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 118     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 138     | ug/kg | 11  | <b>11</b>   | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 153     | ug/kg | 9.6 | <b>9.6</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 180     | ug/kg | 7.1 | <b>7.1</b>  | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| som (7) PCB | ug/kg | 37  | <b>39.4</b> | T<=SW | <14 | <b>9.8</b> | T<=SW |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |            |       |     |            |       |
|-----------------------|-------|-----|------------|-------|-----|------------|-------|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>3.5</b> | --    | <5  | <b>3.5</b> | --    |
| fractie C12-C22       | mg/kg | 15  | <b>15</b>  | --    | 15  | <b>15</b>  | --    |
| fractie C22-C30       | mg/kg | 45  | <b>45</b>  | --    | 40  | <b>40</b>  | --    |
| fractie C30-C40       | mg/kg | 85  | <b>85</b>  | --    | 50  | <b>50</b>  | --    |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 140 | <b>140</b> | T<=SW | 110 | <b>110</b> | T<=SW |

**UITLOGING**

|                        |       |       |   |       |   |
|------------------------|-------|-------|---|-------|---|
| L/S                    | ml/g  | 10.02 | - | 10.00 | - |
| eind pH na uitloging   | -     | 10.47 | - | 10.80 | - |
| temperatuur t.b.v. pH  | °C    | 19.1  | - | 19    | - |
| EC (25°C) na uitloging | µS/cm | 209   | - | 274   | - |

**ELUAAT METALEN**

|           |      |         |   |         |   |
|-----------|------|---------|---|---------|---|
| antimoon  |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| antimoon  | µg/l | <3.9    | - | <3.9    | - |
| arseen    |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| barium    |      | <0.05   | - | 0.32    | - |
| cadmium   | µg/l | <0.4    | - | <0.4    | - |
| cadmium   |      | <0.004  | - | <0.004  | - |
| chromium  |      | 0.021   | - | <0.01   | - |
| kobalt    |      | <0.03   | - | <0.03   | - |
| koper     |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| kwik      |      | <0.0005 | - | <0.0005 | - |
| lood      |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| molybdeen |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| nikkel    |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| seleen    |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| tin       |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| vanadium  |      | 0.22    | - | 0.79    | - |
| zink      |      | <0.2    | - | <0.2    | - |
| arseen    | µg/l | <5      | - | <5      | - |
| barium    | µg/l | <5      | - | 32      | - |
| kwik      | µg/l | <0.05   | - | <0.05   | - |
| chromium  | µg/l | 2.1     | - | <1      | - |

|           |      |      |   |      |   |
|-----------|------|------|---|------|---|
| kobalt    | µg/l | <3   | - | <3   | - |
| koper     | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| lood      | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| molybdeen | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| nikkel    | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| seleen    | µg/l | <3.9 | - | <3.9 | - |
| tin       | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| vanadium  | µg/l | 22   | - | 79   | - |
| zink      | µg/l | <20  | - | <20  | - |

#### ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |      |      |   |      |   |
|----------|------|------|---|------|---|
| Fluoride |      | 2.6  | - | 9.5  | - |
| bromide  |      | <2   | - | <2   | - |
| chloride |      | 15   | - | <10  | - |
| sulfaat  |      | 363  | - | 483  | - |
| Fluoride | mg/l | 0.26 | - | 0.95 | - |
| chloride | mg/l | 1.5  | - | <1   | - |
| bromide  | mg/l | <0.2 | - | <0.2 | - |
| sulfaat  | mg/l | 36   | - | 48   | - |

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                      |
| 13103998-001 | mm601 602 (13-50) 604 (15-35)            |
| 13103998-002 | mm602 608 (10-35) 610 (7-40) 613 (15-50) |

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
SW      *Samenstellingswaarde*  
T<=SW *Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*  
NT>SW *Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

**Normenblad****Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)**

| Analyse                                           | Eenheid | SW  |
|---------------------------------------------------|---------|-----|
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 5   |
| antraceen                                         | mg/kg   | 10  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 20  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 35  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 40  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 10  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 10  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 40  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 40  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 40  |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kg   | 50  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |     |
| som (7) PCB                                       | ug/kg   | 500 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 500 |

---

**Legenda normenblad****SW** = Samenstellingswaarde



**Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:49)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

|                           |                              |                              |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Projectcode               | MA190555                     | MA190555                     |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade    | Rolduckerveld te Kerkrade    |
| Monsteromschrijving       | mm501                        | mm502                        |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1            | Diversen (vast)-1            |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR         | BT             | BC   | SR                 | BT             | BC   |
|---------------------------------------------------|---------|------------|----------------|------|--------------------|----------------|------|
| droge stof                                        | gew.-%  | 90.1       |                |      | 88.5               |                |      |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |                    |                |      |
| datum start                                       |         | 20-09-2019 |                |      | 20-09-2019         |                |      |
|                                                   |         | 00:00:00   |                | -    | 00:00:00           |                | -    |
| CEN-test L/S=10                                   |         | #          |                | -    | #                  |                | -    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |            |                |      |                    |                |      |
| naftaleen                                         |         | 0.33       |                | --   | <0.06 <sup>#</sup> |                | --   |
| pak-totaal (10 van VROM)                          |         | 5.1        |                | -    | 17                 |                | -    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |            |                |      |                    |                |      |
| som (7) PCB                                       | µg/kgds | <14        |                | -    | <14                |                | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |            |                |      |                    |                |      |
| totaal olie C10 - C40                             |         | 35         |                | -    | 95                 |                | -    |
| <b>UITLOGING</b>                                  |         |            |                |      |                    |                |      |
| L/S                                               | ml/g    | 10.00      |                | -    | 10.01              |                | -    |
| eind pH na uitloging                              | -       | 9.69       |                | -    | 9.77               |                | -    |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C      | 18.3       |                | -    | 18.5               |                | -    |
| EC (25°C) na uitloging                            | µS/cm   | 530        |                | -    | 135.9              |                | -    |
| <b>ELUAAT METALEN</b>                             |         |            |                |      |                    |                |      |
| antimoon                                          | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039             | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| antimoon                                          | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9               |                |      |
| arseen                                            | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | 0.10               | <b>0.1</b>     | T<EW |
| barium                                            | mg/kg   | 0.25       | <b>0.25</b>    | T<EW | 0.06               | <b>0.06</b>    | T<EW |
| cadmium                                           | µg/l    | <0.4       |                |      | <0.4               |                |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.004     | <b>0.0028</b>  | T<EW | <0.004             | <b>0.0028</b>  | T<EW |
| chromium                                          | mg/kg   | <0.01      | <b>0.007</b>   | T<EW | <0.01              | <b>0.007</b>   | T<EW |
| kobalt                                            | mg/kg   | <0.03      | <b>0.021</b>   | T<EW | <0.03              | <b>0.021</b>   | T<EW |
| koper                                             | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05              | <b>0.035</b>   | T<EW |
| kwik                                              | mg/kg   | <0.0005    | <b>0.00035</b> | T<EW | <0.0005            | <b>0.00035</b> | T<EW |
| lood                                              | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1               | <b>0.07</b>    | T<EW |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.05      | <b>0.035</b>   | T<EW | <0.05              | <b>0.035</b>   | T<EW |
| nikkel                                            | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1               | <b>0.07</b>    | T<EW |
| seleen                                            | mg/kg   | <0.039     | <b>0.0273</b>  | T<EW | <0.039             | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| tin                                               | mg/kg   | <0.1       | <b>0.07</b>    | T<EW | <0.1               | <b>0.07</b>    | T<EW |
| vanadium                                          | mg/kg   | 1.1        | <b>1.1</b>     | T<EW | 0.27               | <b>0.27</b>    | T<EW |
| zink                                              | mg/kg   | <0.2       | <b>0.14</b>    | T<EW | <0.2               | <b>0.14</b>    | T<EW |
| arseen                                            | µg/l    | <5         |                |      | 10                 |                |      |
| barium                                            | µg/l    | 25         |                |      | 6.0                |                |      |
| kwik                                              | µg/l    | <0.05      |                |      | <0.05              |                |      |
| chromium                                          | µg/l    | <1         |                |      | <1                 |                |      |
| kobalt                                            | µg/l    | <3         |                |      | <3                 |                |      |
| koper                                             | µg/l    | <5         |                |      | <5                 |                |      |
| lood                                              | µg/l    | <10        |                |      | <10                |                |      |
| molybdeen                                         | µg/l    | <5         |                |      | <5                 |                |      |
| nikkel                                            | µg/l    | <10        |                |      | <10                |                |      |
| seleen                                            | µg/l    | <3.9       |                |      | <3.9               |                |      |
| tin                                               | µg/l    | <10        |                |      | <10                |                |      |
| vanadium                                          | µg/l    | 110        |                |      | 27                 |                |      |
| zink                                              | µg/l    | <20        |                |      | <20                |                |      |
| <b>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>     |         |            |                |      |                    |                |      |
| Fluoride                                          | mg/kg   | 15         | <b>15</b>      | T<EW | 6.0                | <b>6</b>       | T<EW |
| bromide                                           | mg/kg   | <2         | <b>1.4</b>     | T<EW | <2                 | <b>1.4</b>     | T<EW |
| chloride                                          | mg/kg   | <10        | <b>7</b>       | T<EW | <10                | <b>7</b>       | T<EW |
| sulfaat                                           | mg/kg   | 2260       | <b>2260</b>    | T<EW | 192                | <b>192</b>     | T<EW |
| Fluoride                                          | mg/l    | 1.5        |                |      | 0.60               |                |      |
| chloride                                          | mg/l    | <1         |                |      | <1                 |                |      |
| bromide                                           | mg/l    | <0.2       |                |      | <0.2               |                |      |
| sulfaat                                           | mg/l    | 230        |                |      | 19                 |                |      |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                  |
|--------------|------------------------------------------------------|
| 13107371-003 | mm501 505 (12-40) 509 (10-35) 512 (14-50) 514 (7-35) |
| 13107371-004 | mm502 510 (15-35) 513 (20-40) 516 (15-45)            |

**Verklaring kolommen**

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Berekend toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

**Verklaring toetsingsoordelen**

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
T<EW   *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*  
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

**Kleur informatie**

**Rood**   *Niet toepasbaar (> EW)*

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

| Analyse | Eenheid | EW |
|---------|---------|----|
|---------|---------|----|

**ELUAAT METALEN**

|           |       |      |
|-----------|-------|------|
| antimoon  | mg/kg | 0.32 |
| arseen    | mg/kg | 0.9  |
| barium    | mg/kg | 22   |
| cadmium   | mg/kg | 0.04 |
| chrom     | mg/kg | 0.63 |
| kobalt    | mg/kg | 0.54 |
| koper     | mg/kg | 0.9  |
| kwik      | mg/kg | 0.02 |
| lood      | mg/kg | 2.3  |
| molybdeen | mg/kg | 1    |
| nikkel    | mg/kg | 0.44 |
| seleen    | mg/kg | 0.15 |
| tin       | mg/kg | 0.4  |
| vanadium  | mg/kg | 1.8  |
| zink      | mg/kg | 4.5  |

**ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

|          |       |      |
|----------|-------|------|
| Fluoride | mg/kg | 55   |
| bromide  | mg/kg | 20   |
| chloride | mg/kg | 616  |
| sulfaat  | mg/kg | 2430 |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW                    = Emissiewaarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 26-09-2019 - 07:50)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

|                           |                             |                             |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Projectcode               | MA190555                    | MA190555                    |
| Projectnaam               | Rolduckerveld te Kerkrade   | Rolduckerveld te Kerkrade   |
| Monsteromschrijving       | mm501                       | mm502                       |
| Monstersoort en bodemtype | Diversen (vast)-1           | Diversen (vast)-1           |
| Monster conclusie         | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> | <b>Toepasbaar (&lt;=SW)</b> |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|

|            |   |      |             |  |      |             |  |
|------------|---|------|-------------|--|------|-------------|--|
| droge stof | % | 90.1 | <b>90.1</b> |  | 88.5 | <b>88.5</b> |  |
|------------|---|------|-------------|--|------|-------------|--|

**UITLOGING**

|                 |            |   |            |   |
|-----------------|------------|---|------------|---|
| datum start     | 20-09-2019 |   | 20-09-2019 |   |
|                 | 00:00:00   | - | 00:00:00   | - |
| CEN-test L/S=10 | #          | - | #          | - |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                          |       |      |             |       |                    |              |       |
|--------------------------|-------|------|-------------|-------|--------------------|--------------|-------|
| naftaleen                | mg/kg | 0.33 | <b>0.33</b> | T<=SW | <0.06 <sup>#</sup> | <b>0.042</b> | T<=SW |
| fenantreen               | mg/kg | 0.71 | <b>0.71</b> | T<=SW | 1.3                | <b>1.3</b>   | T<=SW |
| antraceen                | mg/kg | 0.14 | <b>0.14</b> | T<=SW | 0.49               | <b>0.49</b>  | T<=SW |
| fluoranteen              | mg/kg | 1.2  | <b>1.2</b>  | T<=SW | 3.8                | <b>3.8</b>   | T<=SW |
| benzo(a)antraceen        | mg/kg | 0.55 | <b>0.55</b> | T<=SW | 3.0                | <b>3</b>     | T<=SW |
| chryseen                 | mg/kg | 0.43 | <b>0.43</b> | T<=SW | 2.1                | <b>2.1</b>   | T<=SW |
| benzo(k)fluoranteen      | mg/kg | 0.34 | <b>0.34</b> | T<=SW | 1.2                | <b>1.2</b>   | T<=SW |
| benzo(a)pyreen           | mg/kg | 0.47 | <b>0.47</b> | T<=SW | 2.1                | <b>2.1</b>   | T<=SW |
| benzo(ghi)peryleen       | mg/kg | 0.53 | <b>0.53</b> | T<=SW | 1.4                | <b>1.4</b>   | T<=SW |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen   | mg/kg | 0.42 | <b>0.42</b> | T<=SW | 1.3                | <b>1.3</b>   | T<=SW |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kg | 5.1  | <b>5.12</b> | T<=SW | 17                 | <b>16.7</b>  | T<=SW |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|             |       |     |            |       |     |            |       |
|-------------|-------|-----|------------|-------|-----|------------|-------|
| PCB 28      | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 52      | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 101     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 118     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 138     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 153     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| PCB 180     | ug/kg | <2  | <b>1.4</b> | -     | <2  | <b>1.4</b> | -     |
| som (7) PCB | ug/kg | <14 | <b>9.8</b> | T<=SW | <14 | <b>9.8</b> | T<=SW |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |    |            |       |    |            |       |
|-----------------------|-------|----|------------|-------|----|------------|-------|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5 | <b>3.5</b> | --    | <5 | <b>3.5</b> | --    |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5 | <b>3.5</b> | --    | 20 | <b>20</b>  | --    |
| fractie C22-C30       | mg/kg | 15 | <b>15</b>  | --    | 40 | <b>40</b>  | --    |
| fractie C30-C40       | mg/kg | 15 | <b>15</b>  | --    | 35 | <b>35</b>  | --    |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 35 | <b>35</b>  | T<=SW | 95 | <b>95</b>  | T<=SW |

**UITLOGING**

|                        |       |       |   |       |   |
|------------------------|-------|-------|---|-------|---|
| L/S                    | ml/g  | 10.00 | - | 10.01 | - |
| eind pH na uitloging   | -     | 9.69  | - | 9.77  | - |
| temperatuur t.b.v. pH  | °C    | 18.3  | - | 18.5  | - |
| EC (25°C) na uitloging | µS/cm | 530   | - | 135.9 | - |

**ELUAAT METALEN**

|           |      |         |   |         |   |
|-----------|------|---------|---|---------|---|
| antimoon  |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| antimoon  | µg/l | <3.9    | - | <3.9    | - |
| arseen    |      | <0.05   | - | 0.10    | - |
| barium    |      | 0.25    | - | 0.06    | - |
| cadmium   | µg/l | <0.4    | - | <0.4    | - |
| cadmium   |      | <0.004  | - | <0.004  | - |
| chromium  |      | <0.01   | - | <0.01   | - |
| kobalt    |      | <0.03   | - | <0.03   | - |
| koper     |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| kwik      |      | <0.0005 | - | <0.0005 | - |
| lood      |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| molybdeen |      | <0.05   | - | <0.05   | - |
| nikkel    |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| seleen    |      | <0.039  | - | <0.039  | - |
| tin       |      | <0.1    | - | <0.1    | - |
| vanadium  |      | 1.1     | - | 0.27    | - |
| zink      |      | <0.2    | - | <0.2    | - |
| arseen    | µg/l | <5      | - | 10      | - |
| barium    | µg/l | 25      | - | 6.0     | - |
| kwik      | µg/l | <0.05   | - | <0.05   | - |
| chromium  | µg/l | <1      | - | <1      | - |



|           |      |      |   |      |   |
|-----------|------|------|---|------|---|
| kobalt    | µg/l | <3   | - | <3   | - |
| koper     | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| lood      | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| molybdeen | µg/l | <5   | - | <5   | - |
| nikkel    | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| seleen    | µg/l | <3.9 | - | <3.9 | - |
| tin       | µg/l | <10  | - | <10  | - |
| vanadium  | µg/l | 110  | - | 27   | - |
| zink      | µg/l | <20  | - | <20  | - |

#### ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |      |      |   |      |   |
|----------|------|------|---|------|---|
| Fluoride |      | 15   | - | 6.0  | - |
| bromide  |      | <2   | - | <2   | - |
| chloride |      | <10  | - | <10  | - |
| sulfaat  |      | 2260 | - | 192  | - |
| Fluoride | mg/l | 1.5  | - | 0.60 | - |
| chloride | mg/l | <1   | - | <1   | - |
| bromide  | mg/l | <0.2 | - | <0.2 | - |
| sulfaat  | mg/l | 230  | - | 19   | - |

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                  |
| 13107371-003 | mm501 505 (12-40) 509 (10-35) 512 (14-50) 514 (7-35) |
| 13107371-004 | mm502 510 (15-35) 513 (20-40) 516 (15-45)            |

**Verklaring kolommen**

SR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

**Verklaring toetsingsoordelen**

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
SW      *Samenstellingswaarde*  
T<=SW *Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*  
NT>SW *Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

**Normenblad****Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)**

| Analyse                                           | Eenheid | SW  |
|---------------------------------------------------|---------|-----|
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 5   |
| antraceen                                         | mg/kg   | 10  |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 20  |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 35  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 40  |
| chryseen                                          | mg/kg   | 10  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 10  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 40  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 40  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 40  |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kg   | 50  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |     |
| som (7) PCB                                       | ug/kg   | 500 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 500 |

---

**Legenda normenblad****SW** = Samenstellingswaarde

## Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

## Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

| Onderzoeksaspecten                                                                            |                                                                                                                                             | Aanleidingen tot vooronderzoek      |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                               |                                                                                                                                             | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   | E                                   | F                                   | G                                   |
| 1. Locatiegegevens                                                                            | Eigendomssituatie                                                                                                                           | O                                   | O                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                                                                               | Hoogteligging                                                                                                                               |                                     |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                               | Bodemopbouw                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                                                                               | Antropogene lagen in de bodem                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Geohydrologie                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                                                                               |                                                                                                                                             |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging?                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. Bkk                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> | O                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               |                                                                                                                                             |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | O                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                               | Huidig                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
|                                                                                               | Toekomst                                                                                                                                    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | O                                   |                                     |                                     |
|                                                                                               | Asbestverdacht?                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Terreinverkenning                                                                          |                                                                                                                                             |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                           | Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| O                                                                                             | Optioneel                                                                                                                                   |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |

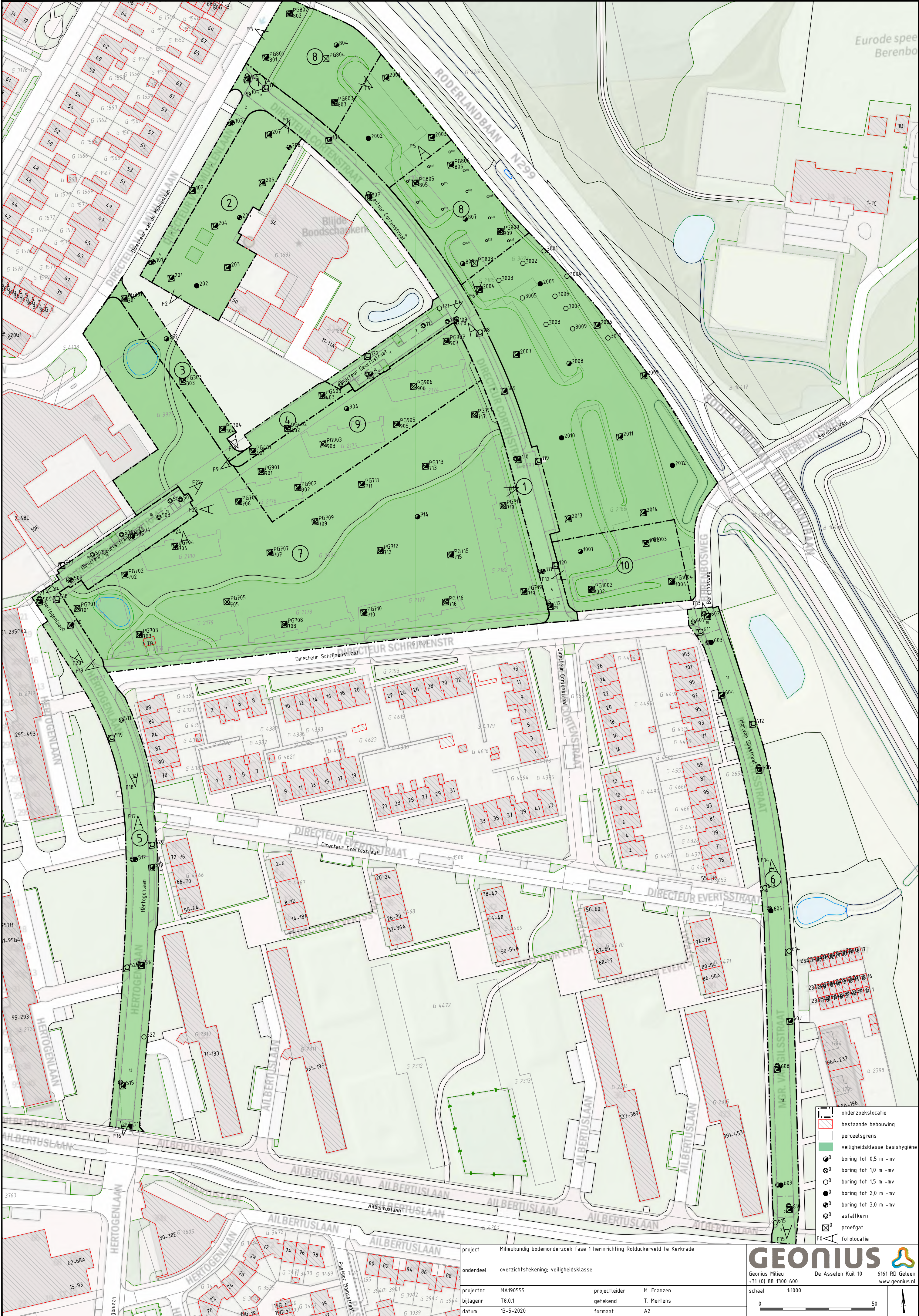


Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

| Informatie                                                                                                                             | Geraadpleegd? | Bron                                               | Opmerkingen         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>                                                                 |               |                                                    |                     |
| Eigendomssituatie                                                                                                                      | Ja            | Kadaster                                           |                     |
| Hoogteligging                                                                                                                          | Ja            | AHN/Dinoloket                                      |                     |
| Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied                                                                                             | Ja            | Opdrachtgever                                      |                     |
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u> |               |                                                    |                     |
| Bodemtype                                                                                                                              | Ja            | Dinoloket                                          |                     |
| Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)                                                                                   | Ja            | Dinoloket                                          |                     |
| Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)                                                              | Ja            | Dinoloket                                          |                     |
| <u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>                                                   |               |                                                    |                     |
| Geval van ernstige bodemverontreiniging?                                                                                               | Ja            | www.bodemloket.nl/ bevoegd gezag Wbb/eigen archief |                     |
| <u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>                                |               |                                                    |                     |
| Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie                                                                                         | Ja            | www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/eigen archief |                     |
| <u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>                                                                        |               |                                                    |                     |
| Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/uitgevoerde bodemonderzoeken)                                              | Ja            | Gemeente Kerkrade                                  | Dhr. E. Nieuwenhuis |
| <u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>               |               |                                                    |                     |
| Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen                                                                                                   | Ja            | Gemeente Kerkrade                                  | Dhr. E. Nieuwenhuis |
| Archief BOOT                                                                                                                           | Ja            | Gemeente Kerkrade                                  | Dhr. E. Nieuwenhuis |
| Aanvullende eisen standaard stoffenpakket                                                                                              | Ja            | Gemeente Kerkrade                                  | Dhr. E. Nieuwenhuis |
| Voormalig/huidig gebruik                                                                                                               | Ja            | www.topotijdreis.nl/opdrachtgever                  |                     |
| Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)                                                        | Ja            | Geonius                                            |                     |
| <u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>                                                                                    |               |                                                    |                     |
| Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen                                                                                                   | Ja            | Gemeente Kerkrade                                  | Dhr. E. Nieuwenhuis |
| Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)                                                                                      | Ja            | www.topotijdreis.nl/opdrachtgever                  |                     |
| Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)      | Ja            | Geonius                                            |                     |

## Bijlage 8 Situatietekeningen





|           |                                                                            |               |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| project   | Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade |               |            |
| onderdeel | overzichtstekening, veiligheidsklasse                                      |               |            |
| projectnr | MA190555                                                                   | projectleider | M. Franzen |
| bijlagenr | T8.0.1                                                                     | getekend      | T. Mertens |
| datum     | 13-5-2020                                                                  | formaat       | A2         |

**GEONIUS**  
Geonius Milieu  
+31 (0) 88 1300 600

**De Asselen Kuil 10**  
6161 RD Geleen  
www.geonius.nl

0100050

↑

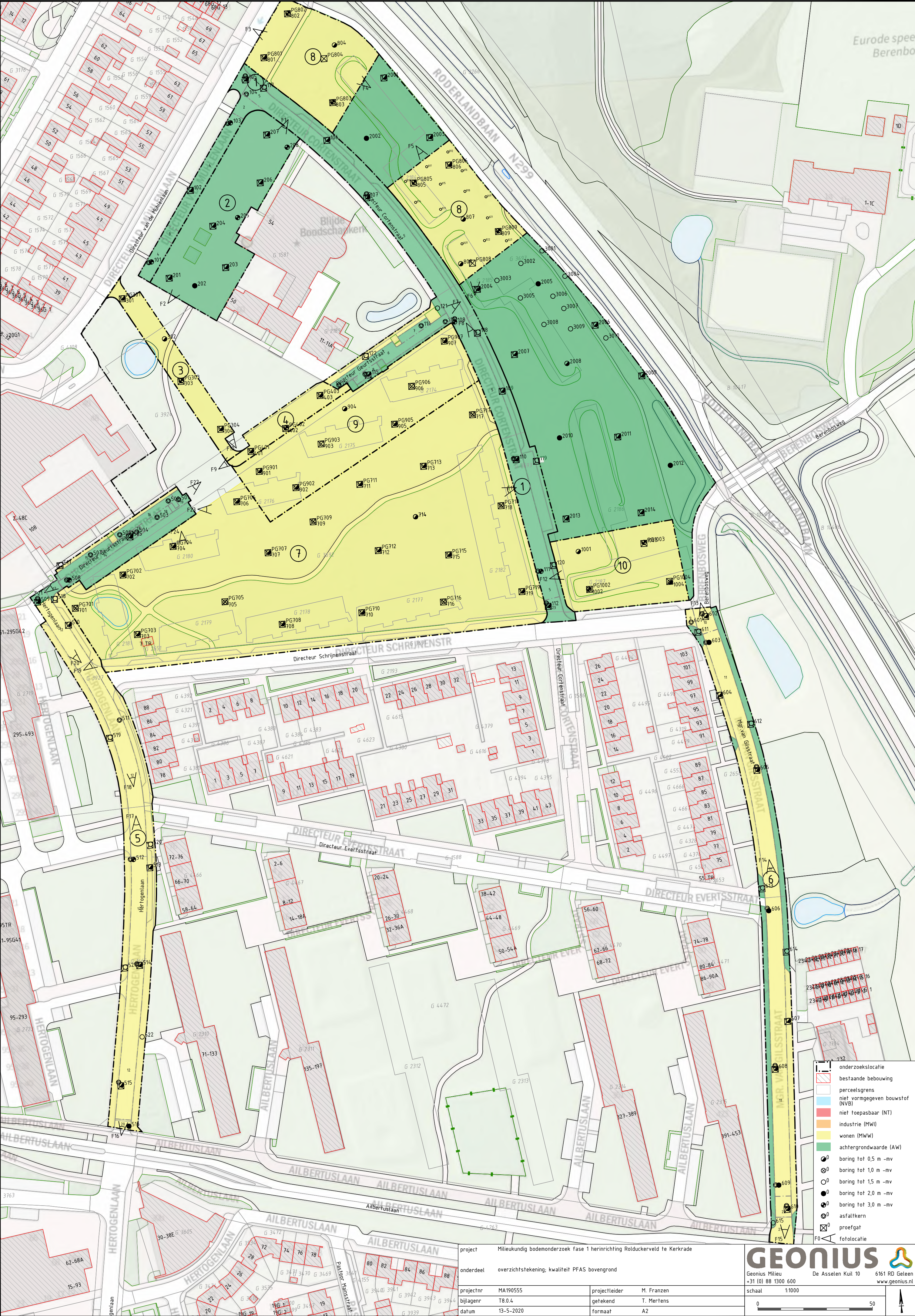












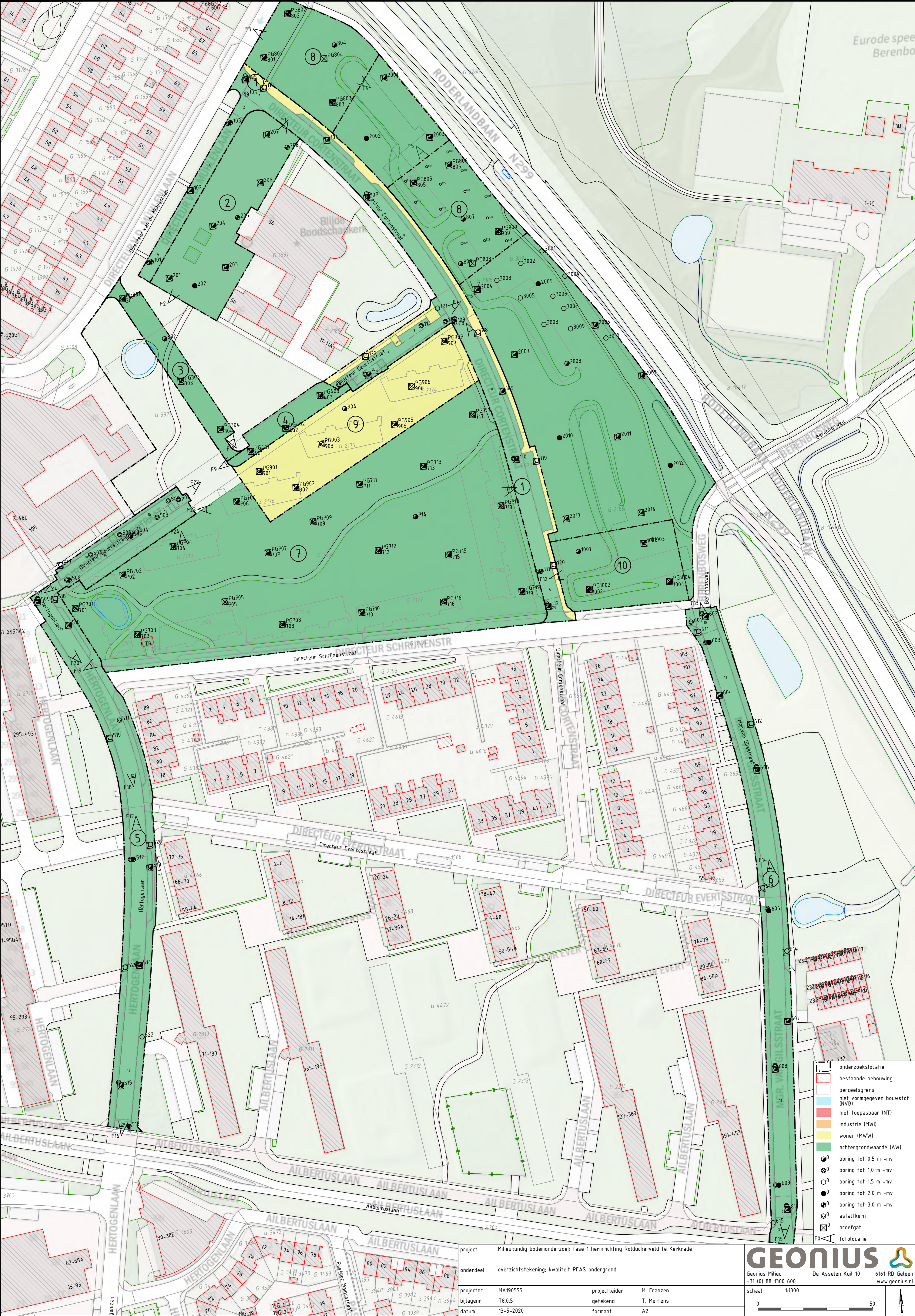
|               |                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| project       | Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade |
| onderdeel     | overzichtstekening, kwaliteit PFAS bovengrond                              |
| projectnr     | MA190555                                                                   |
| bijlagenr     | T8.0.4                                                                     |
| datum         | 13-5-2020                                                                  |
| projectleider | M. Franzen                                                                 |
| getekend      | T. Mertens                                                                 |
| formaat       | A2                                                                         |

**GEONIUS**  
Geonius Milieu  
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10  
6161 RD Geleen  
www.geonius.nl

1:1000  
0 50





|               |                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| project       | Milieukundig bodemonderzoek fase 1 herinrichting Rolduckerveld te Kerkrade |
| onderdeel     | overzichtstekening, kwaliteit PFAS ondergrond                              |
| projectnr     | MA190555                                                                   |
| bijlagenr     | T8.0.5                                                                     |
| datum         | 13-5-2020                                                                  |
| projectleider | M. Franzen                                                                 |
| getekend      | T. Mertens                                                                 |
| formaat       | A2                                                                         |

**GEONIUS**  
Geonius Milieu  
+31 (0) 88 1300 600

**De Asselen Kuil 10**  
6161 RD Geleen  
www.geonius.nl

0100050

↑



## Bijlage 9 Toelichting berekening veiligheidsklassen (CROW 400)

| Niet-vluchtig #1                                                                                                                                                                                           | Vluchtig #2                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ORANJE</b><br>Niet-vluchtig<br>$75\% \leq \text{SRC}^* \leq 100\%$                                                                                                                                      | <b>ORANJE</b><br>Vluchtig<br>> Tussenwaarde $\leq$<br>interventiewaarde                                                           |
| <b>ROOD</b><br>Niet-vluchtig<br>$\text{SRC}^* > 100\%$<br>+<br>$\text{CM} \leq 1.000 \text{ mg/kg}^{**}$<br>of<br>$\text{CM} \leq 1.000 \text{ } \mu\text{g/l}^{**}$                                       | <b>ROOD</b><br>Vluchtig<br>> Interventiewaarde<br>+<br>voldoende ventilatie in de<br>werksituatie                                 |
| <b>ZWART</b><br>Niet-vluchtig<br>$\text{SRC}^* > 100\%$<br>+<br>$\text{CM} > 1.000 \text{ mg/kg}^{**}$<br>of<br>$\text{CM} > 1.000 \text{ } \mu\text{g/l}^{**}$<br>of<br>Asbest > 100 mg/kg <sup>***</sup> | <b>ZWART</b><br>Vluchtig<br>> Interventiewaarde<br>+<br>Mogelijk onvoldoende ventilatie in<br>de werksituatie<br>of<br>CM-stoffen |

#1 De  $\text{SRC}_{\text{arbo}}$  is gecorrigeerd naar standaardbodem conform de BoToVa-systematiek.

#2 De Tussenwaarde en de Interventiewaarde van grond dient gecorrigeerd te worden voor organische stof.

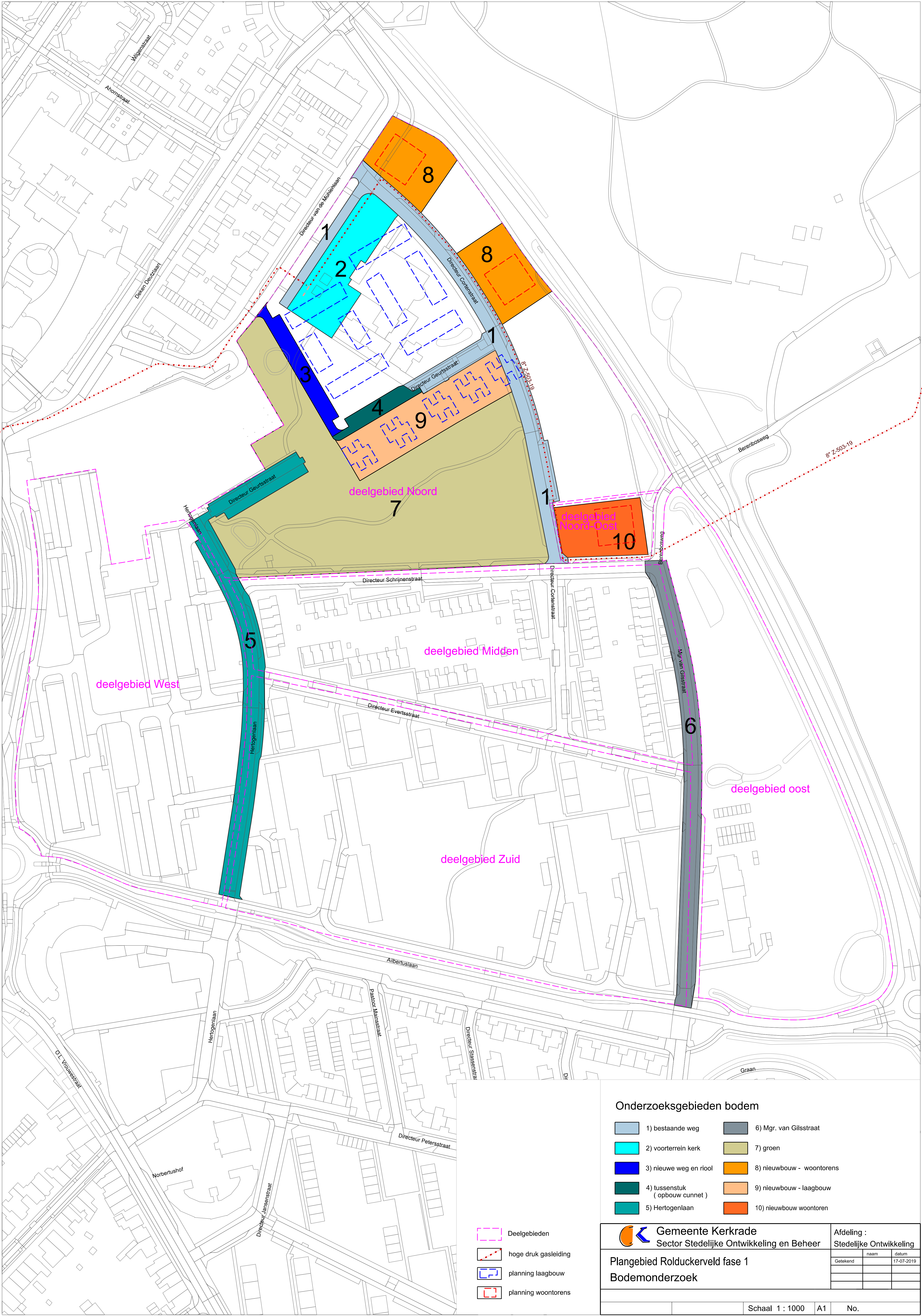
\*\*\* Als er sprake is van respirabel asbest, geldt volgens de circulaire bodemsanering, bijlage 3, het criterium van 10 mg/kg.ds. gg. Indien de totale concentratie niet-respirabel asbest lager is dan 100 mg/kg.ds. gg of de concentratie respirabel asbest lager is dan 10 mg/kg d.s. gewogen gewicht, dan dient men de bodem op soortgelijke wijze te behandelen als bij (secundaire) bouwstoffen. Voor asbest geldt geen klasse Oranje. Asbest is alleen een relevante verontreiniging die leidt tot een veiligheidsklasse Zwart, indien er een concentratie wordt geconstateerd groter dan 100 mg/kg.ds. gg voor niet-respirabel of groter dan 10 mg/kg d.s. gewogen gewicht voor respirabel asbest.

\*\* Carcinogene of mutagene stof als samengestelde stof in combinatie met bodem, > 0,1% (deze 1000 mg/kg of 1000  $\mu\text{g/l}$  is van toepassing op de som van CM-stoffen en het mengsel, dus de bodem inclusief o.a. de waterfase, natgewicht), artikel 3.5.3.1.1 en 3.6.3.1.1 van EG-verordening 1272/2008 of een enkelvoudige CM-stof met een concentratie boven de grenswaarde. Deze verordening is bedoeld voor classificatie.

\*  $\text{SRC}_{\text{arbo}}$

## Bijlage 10 Overzicht deellocaties





Onderzoeksgebieden bodem

- 1) bestaande weg

2) voorterrein kerk

3) nieuwe weg en riool

4) tussenstuk (opbouw cunnet )

5) Hertogenlaan

6) Mgr. van Gilsstraat

7) groen

8) nieuwbouw - woontorens

9) nieuwbouw - laagbouw

10) nieuwbouw woontoren

- Deelgebieden

hoge druk gasleiding

planning laagbouw

planning woontorens

|                                                                                                                                                            |                                       |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|------------|
|  <b>Gemeente Kerkrade</b><br>Sector Stedelijke Ontwikkeling en Beheer | Afdeling :<br>Stedelijke Ontwikkeling |      |            |
|                                                                                                                                                            | Getekend                              | naam | datum      |
| Plangebied Rolduckerveld fase 1<br>Bodemonderzoek                                                                                                          |                                       |      | 17-07-2019 |
|                                                                                                                                                            |                                       |      |            |
|                                                                                                                                                            | Schaal 1 : 1000                       | A1   | No.        |



# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

## Bijlage 3      Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï



## **Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting**

gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te  
Kerkrade





# Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te Kerkrade

|                      |                                            |
|----------------------|--------------------------------------------|
| Rapportnummer:       | M204460.003.R1/GGO                         |
| Naam opdrachtgever:  | Gemeente Kerkrade<br>de heer M. Theunissen |
| Adres opdrachtgever: | Postbus 600<br>6460 AP KERKRADE            |
| Uitgevoerd door:     | G.R.M. Goertz                              |
| Contactpersoon:      | G.R.M. Goertz                              |
| Datum:               | 8 maart 2021                               |

## Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Kerkstraat 4  
6367 JE Voerendaal  
T (045) 575 32 55

Parklaan 21  
5261 LR Vught  
T (073) 303 27 00

[info@aelmans.com](mailto:info@aelmans.com)

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260

[www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

KvK 14091320  
BTW 8170.53.189.B.01  
Bankrekening 0115 2942 44  
BIC RABONL2U  
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op [www.aelmans.com](http://www.aelmans.com)

# Inhoud

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                             | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>De Wet geluidhinder en het plangebied.....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1      | Industrielawaai .....                             | 5         |
| 2.2      | Spoorweglawaai .....                              | 5         |
| 2.3      | Wegverkeerslawaai .....                           | 5         |
| 2.4      | Dove gevels.....                                  | 7         |
| 2.5      | Cumulatie Wet geluidhinder .....                  | 7         |
| 2.6      | Goede ruimtelijke ordening.....                   | 7         |
| 2.7      | Bouwbesluit.....                                  | 8         |
| 2.8      | Gemeentelijk geluidbeleid.....                    | 8         |
| 2.9      | Van toepassing op de huidige situatie.....        | 8         |
| <b>3</b> | <b>Uitgangspunten.....</b>                        | <b>9</b>  |
| 3.1      | Gebruikte wegverkeersgegevens .....               | 9         |
| 3.2      | Toegepaste correcties .....                       | 10        |
| 3.3      | Omgevingskenmerken.....                           | 10        |
| 3.4      | Waarneempunten en -hoogten.....                   | 11        |
| 3.5      | Realisatie woningen en autonome groei.....        | 11        |
| 3.6      | Indeling plangebied .....                         | 12        |
| <b>4</b> | <b>Resultaten.....</b>                            | <b>13</b> |
| 4.1      | Resultaten wegverkeer.....                        | 13        |
| 4.2      | Maatregelen .....                                 | 15        |
| 4.3      | Resultaten cumulatie.....                         | 16        |
| 4.4      | Karakteristieke geluidwering van de gevel.....    | 18        |
| <b>5</b> | <b>Conclusie .....</b>                            | <b>19</b> |
| 5.1      | Wet geluidhinder.....                             | 19        |
| 5.2      | Cumulatie .....                                   | 19        |
| 5.3      | Karakteristieke geluidwering van de gevel.....    | 20        |
| <b>6</b> | <b>Bijlagen.....</b>                              | <b>21</b> |

# 1 Inleiding

Opdrachtgever, de heer M. Theunissen Gemeente Kerkrade, is de wens om woningen en appartementen te realiseren in de vorm van zeven hoogbouwgebouwen en een 166 tal laagbouw gebouwen, op de locatie gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te Kerkrade te realiseren. Om dit te kunnen realiseren wordt een bestemmingsplan opgesteld. Onderdeel hiervan is het opstellen van een akoestisch onderzoek. Namens opdrachtgever is dit onderzoek door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV uitgevoerd.

In dit rapport is de geluidbelasting op de gevel (gevelbelasting) berekend ten gevolge van het omliggende wegennet voor het jaar 2032 + 10 jaar na realisatie en getoetst aan de normstelling uit de Wet geluidhinder. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Het bestemmingsplan wordt in 2021 vastgelegd.

De berekeningen van de gevelbelasting zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu van DGMR.

De geluidwering van de gevel van het te realiseren geluidgevoelige object is niet berekend; het betreft momenteel een bestemmingsplanprocedure waarvoor in eerste instantie een bepaling van de gevelbelasting aan de orde is. De berekening van de geluidwering van de gevel zal, indien nodig, deel uitmaken van de later te volgen procedure.

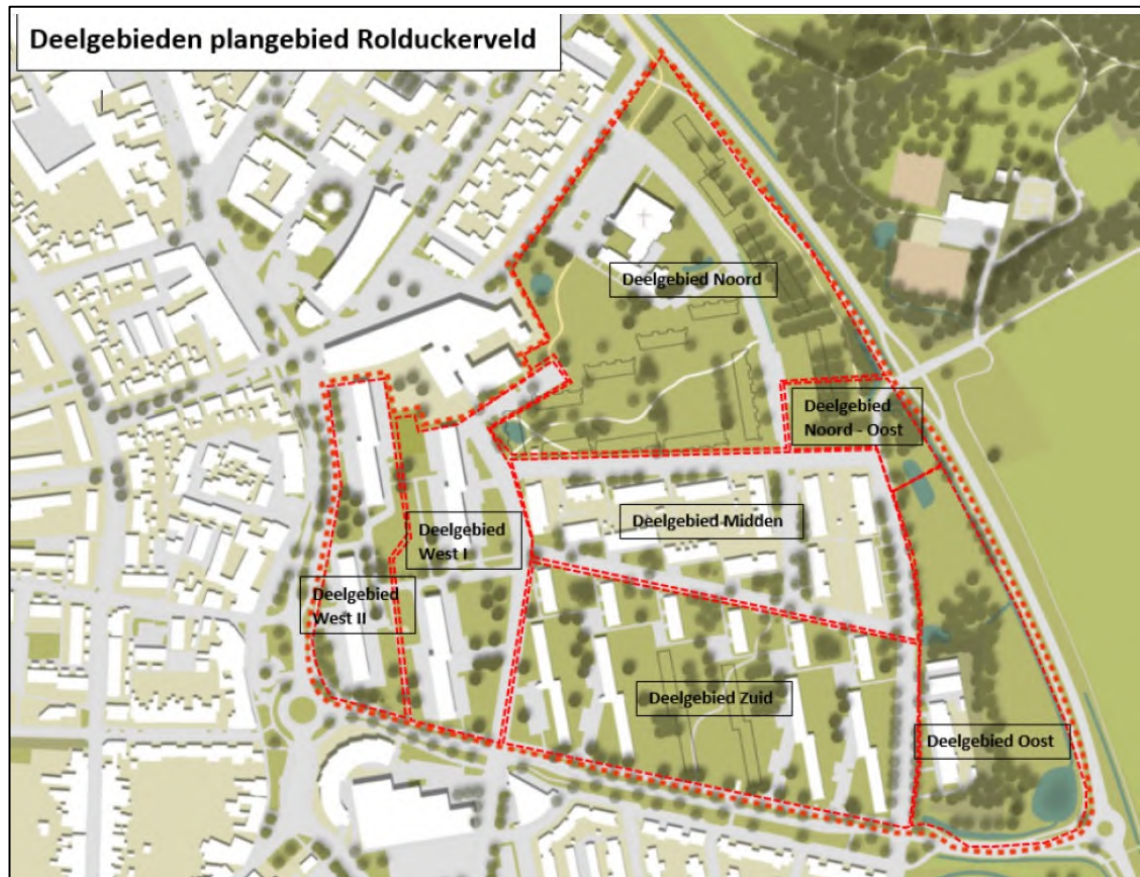
Figuur 1 (luchtfoto) geeft de ligging van de te onderzoeken planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto met aanduiding planlocatie



In figuur 2 is te zien hoe het plangebied ingedeeld is. Het deelgebied 'West 2', ook wel de gebouwen C en D in deelgebied W(est) zoals te zien in bijlage 1 zijn geen onderdeel van onderhavige onderzoek. Het Deelgebied Midden zijn bestaande woningen en worden derhalve niet getoetst in onderhavig onderzoek.



Figuur 2: Indeling plangebied

## 2 De Wet geluidhinder en het plangebied

### 2.1 Industrielawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor Industrielawaai.

### 2.2 Spoorweglawaai

De planlocatie ligt niet binnen een zone voor railverkeerslawaai.

### 2.3 Wegverkeerslawaai

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties”.

Is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, maar de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer het college van B&W een hogere waarde vaststelt, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in geluidgevoelige ruimten niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige objecten zijn de normen weergegeven in navolgende tabel.

| <i>Grenswaarden wegverkeer in buitenstedelijk/stedelijk gebied</i>                                                                | <i>dB</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Voorkeursgrenswaarde                                                                                                              | 48 / 48   |
| Maximale ontheffingswaarde                                                                                                        | 53 / 63   |
| Maximale ontheffingswaarde onderwijs-, kinderopvang- en gezondheidszorgfunctie                                                    | 53 / 63   |
| Maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning                                                                             | 58 / -    |
| Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw                                                                                 | 58 / 68   |
| Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg | 63 / -    |

Tabel 1: Normen geluidbelasting in (buiten)stedelijk gebied

### 2.3.1 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

De begrippen stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn van belang in verband met de normstelling voor wegverkeerslawaaï. In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen.

**Stedelijk gebied:** het gebied in de zone van een weg binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied langs een autosnelweg of een autoweg.

**Buitenstedelijk gebied:** het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersgegevens en verkeerstekens 1990.

In geval er sprake is van een planlocatie binnen de geluidzone van een auto(snel)weg, worden in stedelijk gebied gelegen wegen, anders dan deze auto(snel)weg, getoetst als zijnde stedelijk gebied.

### 2.3.2 Zones langs wegen

In artikel 74 Wgh zijn de geluidzones van wegen gedefinieerd. De geluidzone van een weg is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

In navolgende tabel worden de breedten van de geluidzone van alle typen wegen weergegeven.

| <i>Aantal rijstroken</i> | <i>Buitenstedelijk gebied</i> | <i>Stedelijk gebied</i> |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 of 2                   | 250 meter                     | 200 meter               |
| 3 of 4                   | 400 meter                     | 350 meter               |
| 5 of meer                | 600 meter                     | 350 meter               |

Tabel 2: Breedte van de geluidzone

### 2.3.3 Aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 staat opgenomen dat het berekende resultaat met een waarde wordt verminderd alvorens de toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek houdt verband met het stiller worden van voertuigen in de toekomst en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, tenzij de berekende geluidbelasting zonder aftrek 56 dB of 57 dB bedraagt. Dan geldt namelijk een aftrek van respectievelijk 3 of 4 dB;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

### 2.3.4 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III

- bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
    - Zeer Open Asfalt Beton;
    - tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, m.u.v. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
    - uitgeborsteld beton;
    - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
    - oppervlaktbewerking.

De toepassing van dit artikel geschiedt automatisch door het gebruikte rekenprogramma.

## 2.4 Dove gevels

Indien de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden en het terugbrengen van de geluidbelasting op de gevels door maatregelen niet mogelijk c.q. wenselijk is kunnen de betreffende geveldelen als “dove gevel” conform artikel 1b, lid 4 van de Wet geluidhinder worden uitgevoerd. Een “dove gevel” is namelijk geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Dit betekent derhalve dat er ter plaatse van verblijfsruimten geen draaiende delen (ramen en deuren) in deze gevel zijn toegestaan. Hier dient in de uitwerking van het plan rekening mee te worden gehouden in verband met de noodzakelijk spuiventilatie.

## 2.5 Cumulatie Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder stelt dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere akoestisch relevante geluidbronnen. Artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 schrijft de wijze van cumuleren voor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in hinderbeleving van verschillende geluidbronnen. Formeel zijn alleen bronnen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde akoestisch relevant. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

## 2.6 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle gemodelleerde wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij worden zowel de zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd. Op deze wijze wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de beoordeling wordt de geluidbelasting getoetst aan de classificering volgens de milieukwaliteitsmaat behorende bij de ‘methode Miedema’. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.



| <i>Geluidklasse</i>  | <i>Beoordeling</i> |
|----------------------|--------------------|
| $L_{den} < 50$ dB    | goed               |
| $L_{den} 50 - 55$ dB | redelijk           |
| $L_{den} 55 - 60$ dB | matig              |
| $L_{den} 60 - 65$ dB | tamelijk slecht    |
| $L_{den} 65 - 70$ dB | slecht             |
| $L_{den} > 70$ dB    | zeer slecht        |

Tabel 3: Classificering methode Miedema

Bij een milieukwaliteit 'goed' of 'redelijk' is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling 'matig', 'tamelijk slecht' en 'slecht' dient onderzocht te worden of de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen door toepassing van maatregelen.

## 2.7 Bouwbesluit

Artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg, spoorweg of industrieterrein.

## 2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

## 2.9 Van toepassing op de huidige situatie

In navolgende tabel is vorenstaande wetgeving uitgewerkt voor de onderhavige relevante geluidbronnen.

| <i>Bron</i>                                | <i>Eigenschappen</i> | <i>Toe te passen regel</i>    |
|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Zonstraat, Ailbertuslaan,<br>Roderlandbaan | Stedelijk gebied     | Zonebreedte: 200 meter        |
|                                            | Snelheid: 50 km/uur  | Aftrek art. 110g Wgh: 5 dB    |
|                                            | Aantal rijstroken: 2 | Max. ontheffingswaarde: 63 dB |

Tabel 4: Uitwerking wetgeving voor onderhavige wegen

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Gebruikte wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens met betrekking tot de Zonstraat, Ailbertuslaan en Roderlandbaan zijn verkregen van de gemeente. Deze gegevens zijn te vinden in **bijlage 4**. Het betreft tellingen welke zijn gebruikt voor de bepaling van het percentage lichte, middelzware en zware voertuigen in de verschillende perioden en de verdeling van de voertuigen over de tijd.

De realisatie van de eerste appartementen/woningen vinden plaats in 2022. Derhalve wordt in dit onderzoek uitgegaan van het prognosejaar 2022 + 10 jaar na realisatie = 2032. Er is rekening gehouden met een autonome groei van 1%. In paragraaf 3.5 wordt nader ingegaan op de verschillende prognosejaren die van toepassing zijn op onderhavige onderzoek.

Het wegdektype, de etmaalintensiteiten, de verdeling van de voertuigen en de uurintensiteiten van de betreffende wegen zijn weergegeven in de tabellen 5 t/m 7. De ingevoerde modelgegevens zijn weergegeven in **bijlage 2**.

|                               |                       |                  |                  |
|-------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| Zonstraat                     |                       |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>       | 50 km/uur             |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>             | Referentiewegdek      |                  |                  |
| <i>Autonome groei</i>         | 1%                    |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2020</i> | 8883 motorvoertuigen  |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2032</i> | 10010 motorvoertuigen |                  |                  |
|                               | <i>Dag (%)</i>        | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>      | 7,45%                 | 2,5%             | 0,08%            |
| <i>Licht verkeer</i>          | 83,39%                | 81,65%           | 72,83%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i>    | 10,26%                | 8,28%            | 15,22%           |
| <i>Zwaar verkeer</i>          | 6,35%                 | 10,07%           | 11,96%           |

Tabel 5: Verkeersgegevens op de Zonstraat

|                               |                      |                  |                  |
|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Ailbertuslaan                 |                      |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>       | 50 km/uur            |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>             | Referentiewegdek     |                  |                  |
| <i>Autonome groei</i>         | 1%                   |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2020</i> | 2799 motorvoertuigen |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2032</i> | 3154 motorvoertuigen |                  |                  |
|                               | <i>Dag (%)</i>       | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>      | 8,21%                | 0,33%            | 0,02%            |
| <i>Licht verkeer</i>          | 85,01%               | 89,62%           | 76,00%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i>    | 9,7%                 | 3,08%            | 16,00%           |
| <i>Zwaar verkeer</i>          | 5,29%                | 7,31%            | 8,00%            |

Tabel 6: Verkeersgegevens op de Ailbertuslaan

|                               |                      |                  |                  |
|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| Roderlandbaan                 |                      |                  |                  |
| <i>Maximum snelheid</i>       | 50 km/uur            |                  |                  |
| <i>wegdektype</i>             | Referentiewegdek     |                  |                  |
| <i>Autonome groei</i>         | 1%                   |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2020</i> | 5322 motorvoertuigen |                  |                  |
| <i>Etmaalintensiteit 2032</i> | 5997 motorvoertuigen |                  |                  |
|                               | <i>Dag (%)</i>       | <i>Avond (%)</i> | <i>Nacht (%)</i> |
| <i>Gemiddeld per uur</i>      | 8,18%                | 0,35%            | 0,06%            |
| <i>Licht verkeer</i>          | 83,8%                | 87,57%           | 76,69%           |
| <i>Middelzwaar verkeer</i>    | 9,4%                 | 4,85%            | 2,45%            |
| <i>Zwaar verkeer</i>          | 6,8%                 | 7,57%            | 20,86%           |

Tabel 7: Verkeersgegevens op de Roderlandbaan

De Onze Lieve Vrouwestraat is een gezoneerde weg. Formeel gezien ligt een deel van het plangebied binnen deze zone. De Onze Lieve Vrouwestraat heeft een vergelijkbare etmaalintensiteit met de Ailbertuslaan. Echter ligt de Onze Lieve Vrouwestraat een stuk verder weg op ongeveer 170 meter afstand, ten opzichte van de circa 18 meter van de Ailbertuslaan. Daarnaast is tussen de Onze Lieve Vrouwestraat en het plangebied bebouwing gelegen die een afschermende functie hebben. Derhalve zal Onze Lieve Vrouwestraat akoestisch gezien niet relevant zijn en wordt dus verder buiten beschouwing gelaten in onderhavig onderzoek.

### 3.2 Toegepaste correcties

Binnen 150 meter van een beoordelingspunt is een rotonde gelegen. Ter plaatse van deze rotonde is een rotondecorrectie toegepast. Het betreft twee rotondes. Verder zijn er geen akoestisch relevante verkeersdrempels of kruispunten, noch hellingen met een percentage groter dan 3% in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

### 3.3 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels Streetview en/of 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft.

De omgeving is als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied (gebaseerd op een download van TOP10NL via Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)) een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 1,00 (akoestisch zacht) voor onverhard gebied als grasland, akkerland, bos etc.;
- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;

De gebruikte hoogtelijnen zijn gebaseerd op de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3) middels een download.

### 3.4 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de waarneempunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden.

#### *Laagbouw*

Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Een eventuele tweede verdieping is getoetst op 7,5 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

#### *Hoogbouw*

Ter bepaling van de geluidbelasting zijn de waarneempunten onder andere geprojecteerd op een hoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping) ten opzichte van het maaiveld. Gezien de beperkende eigenschap van het model dat er maar 6 hoogten per toetspunt ingevoerd kunnen worden is gekozen om sommige hoogte niet te modelleren. In de resultaten, te vinden in **bijlage 2**, is een duidelijke trend te zien met betrekking tot de aanwezige geluidbelasting. De geluidbelasting zal nagenoeg hetzelfde zijn op de niet gemodelleerde hoogtes als op de omliggende andere hoogtes. Worst-case wordt uitgegaan van de hoogste aanwezige naastgelegen geluidbelasting op het betreffende toetspunt. Hiermee is redelijkheidshalve een realistische aanname gedaan voor alle woonlagen/gevels.

### 3.5 Realisatie woningen en autonome groei

Door de omvang van onderhavige project worden verschillende woningen en appartementen gerealiseerd gedurende verschillende jaren.

De eerste realisatie vindt plaats in 2022 en de laatste in 2028. Als standaard in onderhavige onderzoek is uitgegaan van het prognosejaar 2032 (= 2022 + 10 jaar na realisatie).

Navolgende tabel geeft aan hoeveel dB toename er zal plaatsvinden, uitgaande van de 1% autonome groei voor de overige jaren.

| <i>Jaar realisatie</i> | <i>Toename [dB]</i> |
|------------------------|---------------------|
| 2023                   | 0,04                |
| 2024                   | 0,09                |
| 2025                   | 0,13                |
| 2026                   | 0,17                |
| 2027                   | 0,22                |
| 2028                   | 0,26                |

Tabel 8: Toename dB door autonome groei



In tabel 8 is te zien dat de toename door autonome groei minimaal is. Derhalve is gekozen om alleen de resultaten behorende bij prognosejaar 2032 weer te geven met betrekking tot de resultaten in **bijlage 3 en 4**. Volledigheidshalve zijn in de navolgende samenvattende tabellen (Hoofdstuk 4 en 5) rekening gehouden met de toename door autonome groei. Het is dus mogelijk dat vanwege afrondingen de resultaten in de in onderhavige onderzoek gepresenteerde tabellen 1 dB hoger liggen dan de resultaten weergegeven in de bijlagen.

In navolgende tabel is kort samengevat wanneer welk deel gerealiseerd wordt. Zie **bijlage 1** voor figuur van benaming deelgebieden.

| <i>Jaar realisatie</i> | <i>Deelgebied</i>          |
|------------------------|----------------------------|
| 2022                   | Noord A, B en Noord-Oost A |
| 2023                   | Noord C en West 1 A        |
| 2024                   | Noord D en West 1 B        |
| 2025                   | Oost B en C                |
| 2026                   | -                          |
| 2027                   | Zuid A en B                |
| 2028                   | Zuid C                     |

Tabel 9: Te realiseren woningen

### 3.6 Indeling plangebied

Zoals ook te zien in tabel 9 wordt het plangebied opgedeeld in meerdere deelgebieden. In **bijlage 1** is ook de meest recente visie van de planlocatie weergegeven. Hierin dient opgemerkt te worden dat de hoogbouw woningen C en D in deelgebied W(est) nog niet gerealiseerd worden. De aanwezige flatgebouwen blijven tot 2035 staan. Daarmee blijven deze staan binnen de gehele planperiode van dit te realiseren bestemmingsplan van 10 jaar. Dit gebied valt buiten het plangebied, dus geen aanleiding om de vlakken in west 2 (C en D) mee te nemen in het onderhavige onderzoek.

#### 3.6.1 Middenterrein in plangebied

In het midden van het plangebied zijn al woningen aanwezig. Dit zijn bestaande woningen en zijn dus geen nieuwe geluidgevoelige objecten. Derhalve worden deze woningen buiten beschouwing gelaten in onderhavige onderzoek en worden niet getoetst.

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeer

Conform de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting als  $L_{den}$  waarde gepresenteerd.

In **bijlage 3** zijn de rekenresultaten te vinden. In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten van de beschouwde wegen samengevat. De resultaten zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

Gezien het verschil in realisatiejaar worden de resultaten gepresenteerd per gerealiseerd deel en alleen de resultaten weergegeven voor de daarbij akoestisch relevante weg.

#### Noord A, Noord B en Noord-Oost A (realisatie 2022)

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Hoogte [m] |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 7,5  | 10,5 | 13,5 | 16,5 |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 51         | 52   | 52   | 52   | 52   | 52   |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 52         | 52   | 52   | 52   | 52   | 52   |
| t 011 – DG Noord B -<br>Gevel zuid      | ≤ 48       | 49   | 49   | 49   | 49   | 49   |
| Alle overige punten                     | ≤ 48       | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 |

Tabel 10: Resultaten op gevels Noord A, Noord B en Noord-Oost A t.g.v. Roderlandbaan

#### Oost B en Oost C (realisatie 2025)

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Hoogte [m] |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 10,5 | 16,5 | 19,5 | 22,5 |
| t 037 – DG Oost C -<br>Gevel zuid       | 50         | 51   | 50   | 50   | 50   | 49   |
| t 038 – DG Oost C -<br>Gevel zuid       | 49         | 50   | 50   | 50   | 49   | 49   |
| Alle overige punten                     | ≤ 48       | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 | ≤ 48 |

Tabel 11: Resultaten op gevels Oost B en Oost C t.g.v. Ailbertuslaan

Uit tabel 11 is te concluderen dat de geluidbelasting op een hoogte van 7,5 meter worst-case 51 dB is voor beoordelingspunt t 037 en 50 dB is voor t 038. De geluidbelasting op hoogte 13,5 bedraagt worst-case 50 dB op zowel beoordelingspunt t 037 als t 038.

*Zuid A en Zuid B (realisatie 2027)*

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Hoogte [m] |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 7,5  |
| t 114 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| t 115 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| t 116 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| t 117 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 50   | 51   |
| t 118 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 50   | 51   |
| t 119 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 51   | 51   |
| t 120 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 51   | 51   |
| t 121 – DG Zuid A - gevel zuid          | 49         | 51   | 51   |
| t 138 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 49   | 50   |
| t 139 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 140 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 141 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 142 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 143 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 144 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 50   | 50   |
| t 145 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 48       | 49   | 50   |
| Alle overige punten                     | ≤ 48       | ≤ 48 | ≤ 48 |

Tabel 12: Resultaten op gevels Zuid A en Zuid B t.g.v. Ailbertuslaan

*Zuid C (realisatie 2028)*

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Hoogte [m] |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 7,5  |
| t 162 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 50         | 51   | 51   |
| t 163 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 50         | 51   | 51   |
| t 164 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 51   | 51   |
| t 165 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 50   | 51   |
| t 166 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 50   | 51   |
| t 167 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| t 168 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| t 169 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 49         | 50   | 50   |
| Alle overige punten                     | ≤ 48       | ≤ 48 | ≤ 48 |

Tabel 13: Resultaten op gevels Zuid C t.g.v. Ailbertuslaan

Alle niet genoemde wegen danwel gebouwen hebben een geluidbelasting die gelijk of kleiner is aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Zonstraat overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van het bouwplan.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Roderlandbaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 4 dB. De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Ailbertuslaan overschrijdt de

voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 3 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter door beide wegen nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

## 4.2 Maatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of de geluidoverdracht tussen geluidbron en ontvanger belemmerd kan worden. In dat kader is gezien of een geluidwerende voorziening in de vorm van een geluidscherm doelmatig is en of er geen overwegende bezwaren vanuit stedenbouwkundig, landschappelijk en financiële aard zijn. Daarbij is allereerst van belang dat een geluidscherm alleen zin heeft wanneer het óf dicht bij de bron, óf dicht bij de ontvanger wordt gerealiseerd.

### *Roderlandbaan*

Om de geluidbelasting als gevolg van het verkeer op de Roderlandbaan op alle beoogde woningen terug te kunnen brengen tot de voorkeursgrenswaarde, zijn schermen van 9 meter hoog en een totale lengte van 30 meter noodzakelijk. Schermen van dergelijk hoogtes zijn in een omgeving als deze per definitie onwenselijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt, maar hier eens te meer omdat de aansluiting van de groenstructuur binnen het plangebied op het Anselerbeekdal en Wormdal, met behoud van zichtlijnen naar dit open gebied toe vanuit onderhavig plangebied, als een van de voornaamste ontwerpprincipes voor dit plan geldt. Het realiseren van schermen, zeker van 9 meter hoog, vormen een zodanige barrière dat dit geheel teniet wordt gedaan. Bovendien bedragen de kosten van een scherm ongeveer 500 euro per m<sup>2</sup>, waardoor de kosten naar schatting rond de € 250.000,-- bedragen, hetgeen vanuit financieel oogpunt onwenselijk is en bovendien geen doelmatige oplossing is.

### *Ailbertuslaan*

Voor het reduceren van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van Ailbertuslaan voor de woningen in het zuidelijk deel van het plangebied is een scherm nodig van circa 5 meter hoog en 300 meter lang. Een scherm van dergelijke omvang voor een 'reguliere' gebiedsontsluitingsweg, met aan weersijden woningen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt absoluut ongewenst. Bovendien bedragen de geschatte kosten voor zo'n scherm zijn € 750.000,-, hetgeen in relatie tot het daarmee te dienen doel (reductie geluidbelasting van enkele woningen) niet doelmatig en vanuit financieel oogpunt brengt dit ook bezwaren met zich mee.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. Daar een verdubbeling van deze afstand slechts 3 dB reductie oplevert, is het vergroten van deze afstand niet te kwalificeren als zijnde doeltreffend.

Bij bronmaatregelen wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn:

- stillere voertuigen: alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en dus niet realistisch;
- verlaging van de maximum snelheid: dit beïnvloed ook de doorstroom van het verkeer en is niet wenselijk. De wegen betreffen centrale wegen/gebiedsontsluitingswegen. Het is niet wenselijk



- om hier de snelheid van te verlagen;
- aanbrengen van geluidreducerend wegdek: toepassing van geluidreducerend wegdek ontmoet overwegende bezwaren van civieltechnische en financiële aard. Bij toepassing van een geluidreducerend wegdek zoals een dunne deklaag B of SMA-NL 8 G+ zal naar verwachting de maximale geluidbelasting nog steeds de voorkeursgrenswaarde overschrijden met 1 dB. Daarbij is het vanuit financieel oogpunt niet wenselijk dat het bouwplan de extra kosten van € 150,- tot € 300,- per strekkende meter draagt;

### 4.3 Resultaten cumulatie

#### *Wet geluidhinder*

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één zoneplichtige geluidbron met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde. De correctie artikel 110g Wet geluidhinder met betrekking tot wegverkeer mag hierbij niet worden toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie formeel gesproken de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden, omdat per gevel maar één zoneplichtige weg de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabellen.

#### *Noord A, Noord B en Noord-Oost A (realisatie 2022)*

| <i>Beoordelingspunt/gevel</i><br><i>Cumulatie</i> | <i>Hoogte [m]</i> |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|
|                                                   | 1,5               | 4,5  | 7,5  | 10,5 | 13,5 | 16,5 |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost                | 56                | 57   | 57   | 57   | 57   | 57   |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost                | 57                | 57   | 57   | 57   | 57   | 57   |
| t 011 – DG Noord B -<br>Gevel zuid                | ≤ 53              | 54   | 54   | 54   | 54   | 54   |
| overige punten                                    | ≤ 53              | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 14: Resultaten op gevels Noord A, Noord B en Noord-Oost A t.g.v. cumulatie geluidbelasting

### Oost B en Oost C (realisatie 2025)

| Beoordelingspunt/gevel<br>Cumulatie | Hoogte [m] |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|                                     | 1,5        | 4,5  | 10,5 | 16,5 | 19,5 | 22,5 |
| t 037 – DG Oost C - Gevel zuid      | 55         | 56   | 56   | 55   | 55   | 54   |
| t 038 – DG Oost C - Gevel zuid      | 54         | 55   | 55   | 55   | 54   | 54   |
| overige punten                      | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 15: Resultaten op gevels Oost B en Oost C t.g.v. cumulatie geluidbelasting

### Zuid A en Zuid B (realisatie 2027)

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Hoogte [m] |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 7,5  |
| t 114 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 55   | 55   |
| t 115 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 55   | 56   |
| t 116 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 55   | 56   |
| t 117 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 56   | 56   |
| t 118 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 56   | 56   |
| t 119 – DG Zuid A - gevel zuid          | 54         | 56   | 56   |
| t 120 – DG Zuid A - gevel zuid          | 55         | 56   | 56   |
| t 121 – DG Zuid A - gevel zuid          | 55         | 56   | 56   |
| t 138 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 139 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 140 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 141 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 142 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 143 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 144 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 55   | 55   |
| t 145 – DB Zuid B - Gevel zuid          | ≤ 53       | 54   | 55   |
| overige punten                          | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 16: Resultaten op gevels Zuid A en Zuid B t.g.v. cumulatie geluidbelasting

### Zuid C (realisatie 2028)

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Hoogte [m] |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|
|                                         | 1,5        | 4,5  | 7,5  |
| t 162 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 55         | 56   | 56   |
| t 163 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 55         | 56   | 56   |
| t 164 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 55         | 56   | 56   |
| t 165 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 54         | 56   | 56   |
| t 166 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 54         | 55   | 56   |
| t 167 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 54         | 55   | 55   |
| t 168 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 54         | 55   | 55   |
| t 169 – DB Zuid C - Gevel zuid          | 54         | 55   | 55   |
| overige punten                          | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 17: Resultaten op gevels Zuid C t.g.v. cumulatie geluidbelasting

Overige niet genoemde gevels hebben een cumulatieve geluidbelasting die kleiner of gelijk is aan 53 dB.

#### 4.4 Karakteristieke geluidwering van de gevel

De maximaal benodigde geluidwering van de gevel ( $G_{A;k}$ ), volgens het Bouwbesluit 2012 de hoogste cumulatieve waarde minus 33 dB met een minimum van 20 dB, bedraagt in het onderhavige geval 24 dB.

Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Het kan echter voorkomen dat wanneer de gevel van een woning of appartement voornamelijk uit glas bestaat met daarachter een niet al te grote (woon)kamer dat de waarborging van een binnenniveau van 33 dB niet wordt gehaald. Er dient bij de uitwerking van de opbouw van de gevels op gelet te worden dat een scenario zoals hierboven beschreven niet van toepassing zal zijn.

Afhankelijk van de uitwerking van de te realiseren gebouwen zal bepaald moeten worden of ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek geluidwering van de gevels nodig is.

## 5 Conclusie

Namens opdrachtgever, de heer M. Theunissen Gemeente Kerkrade, is door Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige situatie aan de locatie gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te Kerkrade. Op deze locatie wenst opdrachtgever woningen en appartementen te realiseren in de vorm van zeven hoogbouwgebouwen en een 166 tal laagbouw gebouwen.

### 5.1 Wet geluidhinder

Uit de toets in het kader van de Wet geluidhinder kunnen de volgende conclusies worden getrokken

| <i>Weg</i>    | <i>Voorkeurs-<br/>grenswaarde</i> | <i>Maximale<br/>ontheftings-<br/>waarde</i> | <i>Overschrijding<br/>voorkeurs-<br/>grenswaarde</i> | <i>Dove gevel</i> | <i>Hogere<br/>waarde</i> | <i>Deelgebied</i> |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Roderlandbaan | 48 dB                             | 63 dB                                       | 4 dB                                                 | -                 | 52 dB                    | Noord B           |
| Ailbertuslaan | 48 dB                             | 63 dB                                       | 3 dB                                                 | -                 | 51 dB                    | Oost C            |
| Ailbertuslaan | 48 dB                             | 63 dB                                       | 3 dB                                                 | -                 | 51 dB                    | Zuid A            |
| Ailbertuslaan | 48 dB                             | 63 dB                                       | 2 dB                                                 | -                 | 50 dB                    | Zuid B            |
| Ailbertuslaan | 48 dB                             | 63 dB                                       | 3 dB                                                 | -                 | 51 dB                    | Zuid C            |

Tabel 18. Conclusies Wet geluidhinder

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm (overdrachtsmaatregelen) of het toepassen van stiller wegdek (bronmaatregel) om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde ontmoet overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, civieltechnische, verkeerskundige en financiële aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

### 5.2 Cumulatie

#### *Wet geluidhinder*

Ter bepaling van de gecumuleerde waarde dient de totale geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) te worden berekend van alle zoneplichtige wegen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. In het onderhavige geval is dit niet aan de orde.

#### *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatie bepaald inclusief alle gemodelleerde geluidbronnen. Ter bepaling van de milieukwaliteit in de omgeving is deze gecumuleerde waarde getoetst aan de 'methode Miedema'. De maximale gecumuleerde waarde, welke voornamelijk



wordt bepaald door de Roderlandbaan en Ailbertuslaan, bedraagt respectievelijk 57 dB en 56 dB, waarmee gesteld kan worden dat er sprake is van de kwalificatie 'matig' en daarmee dient gezien te worden of maatregelen mogelijk zijn. Daar maatregelen aan de bron en overdrachtsmaatregelen op overwegende bezwaren stuiten, dient de oplossing gezocht te worden in geluidwerende maatregelen in de gevel en/of dak.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Daarmee is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### 5.3 Karakteristieke geluidwering van de gevel

| <i>Grootheid</i>                                              | <i>Hoogste waarde</i> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------|
| hoogste gecumuleerde geluidbelasting                          | 57 dB                 |
| vereist binnenniveau                                          | 33 dB                 |
| Maximaal benodigde karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) | 24 dB                 |

Tabel 19. Conclusies karakteristieke geluidwering van de gevel

Aangezien de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan 53 dB dient er een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidwering heeft dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit. Het kan echter voorkomen dat wanneer de gevel van een woning of appartement voornamelijk uit glas bestaat met daarachter een niet al te grote (woon)kamer dat de waarborging van een binnenniveau van 33 dB niet wordt gehaald. Er dient bij de uitwerking van de opbouw van de gevels op gelet te worden dat een scenario zoals hierboven beschreven niet van toepassing zal zijn.

Afhankelijk van de uitwerking van de te realiseren gebouwen zal bepaald moeten worden of ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek geluidwering van de gevels nodig is.

## 6 Bijlagen

- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens
- 3) Rekenresultaten
- 4) Gecumuleerde rekenresultaten
- 5) Verkeersgegevens

Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Baexem

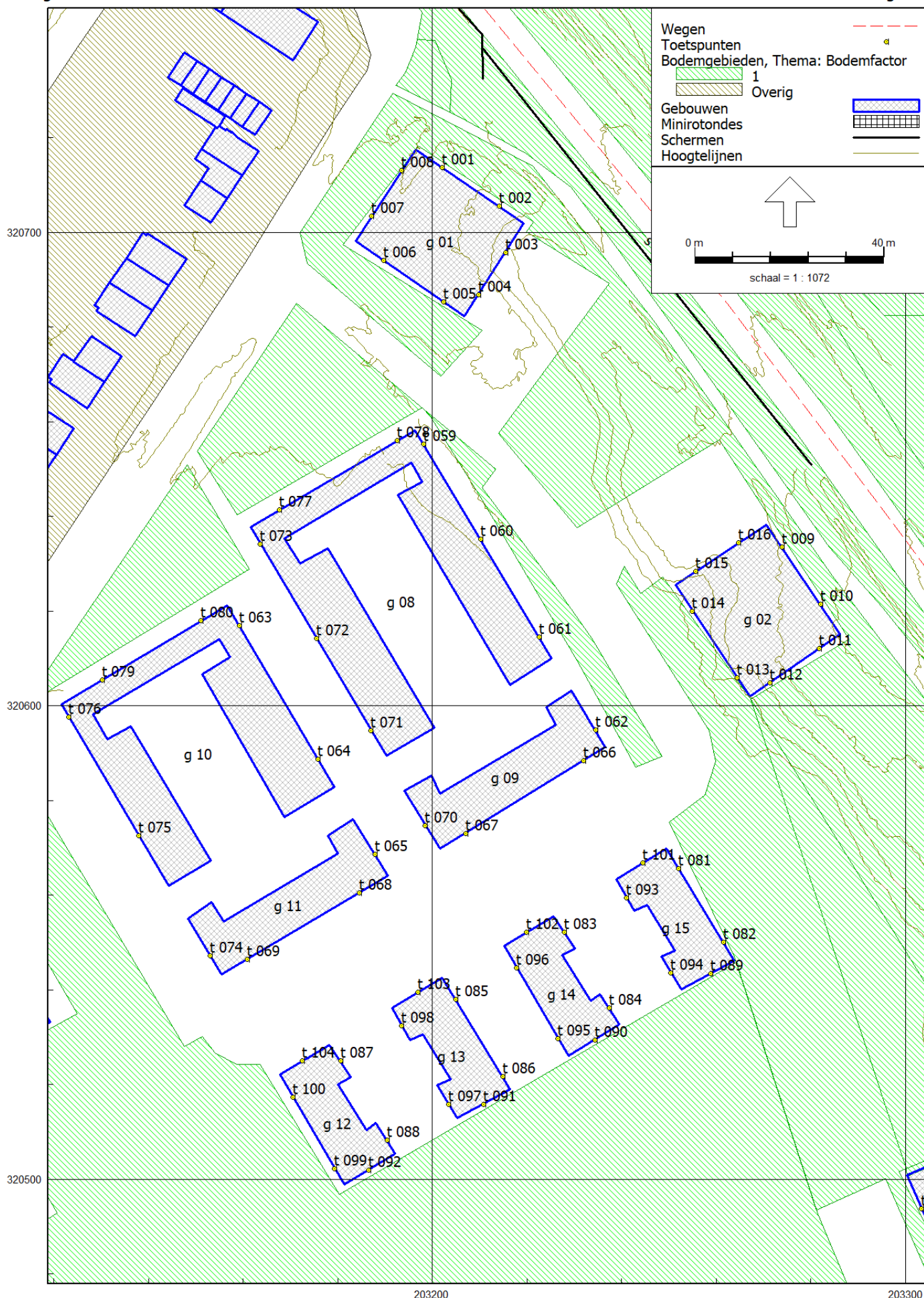


G.R.M. Goertz



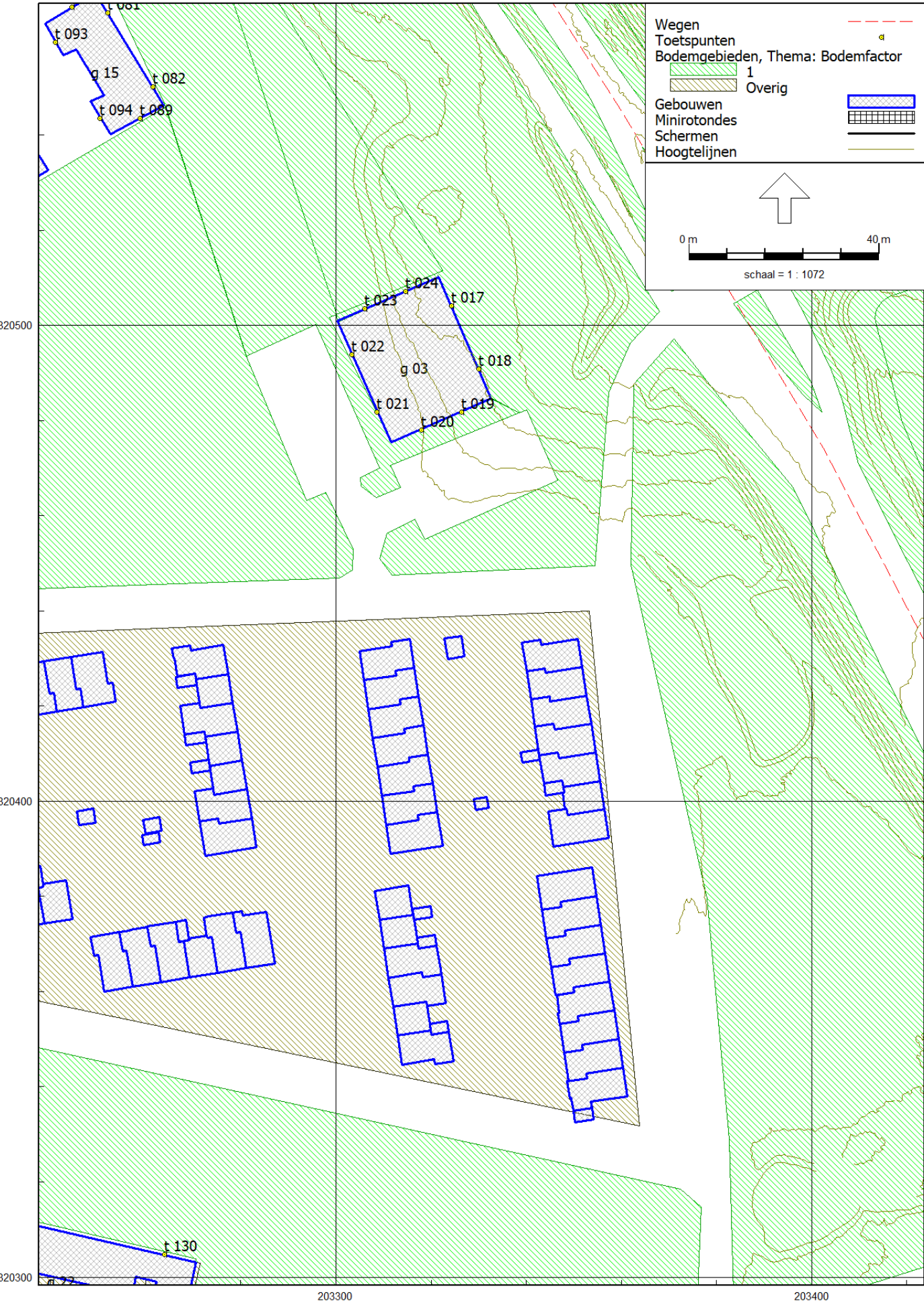


Deelgebied Noord



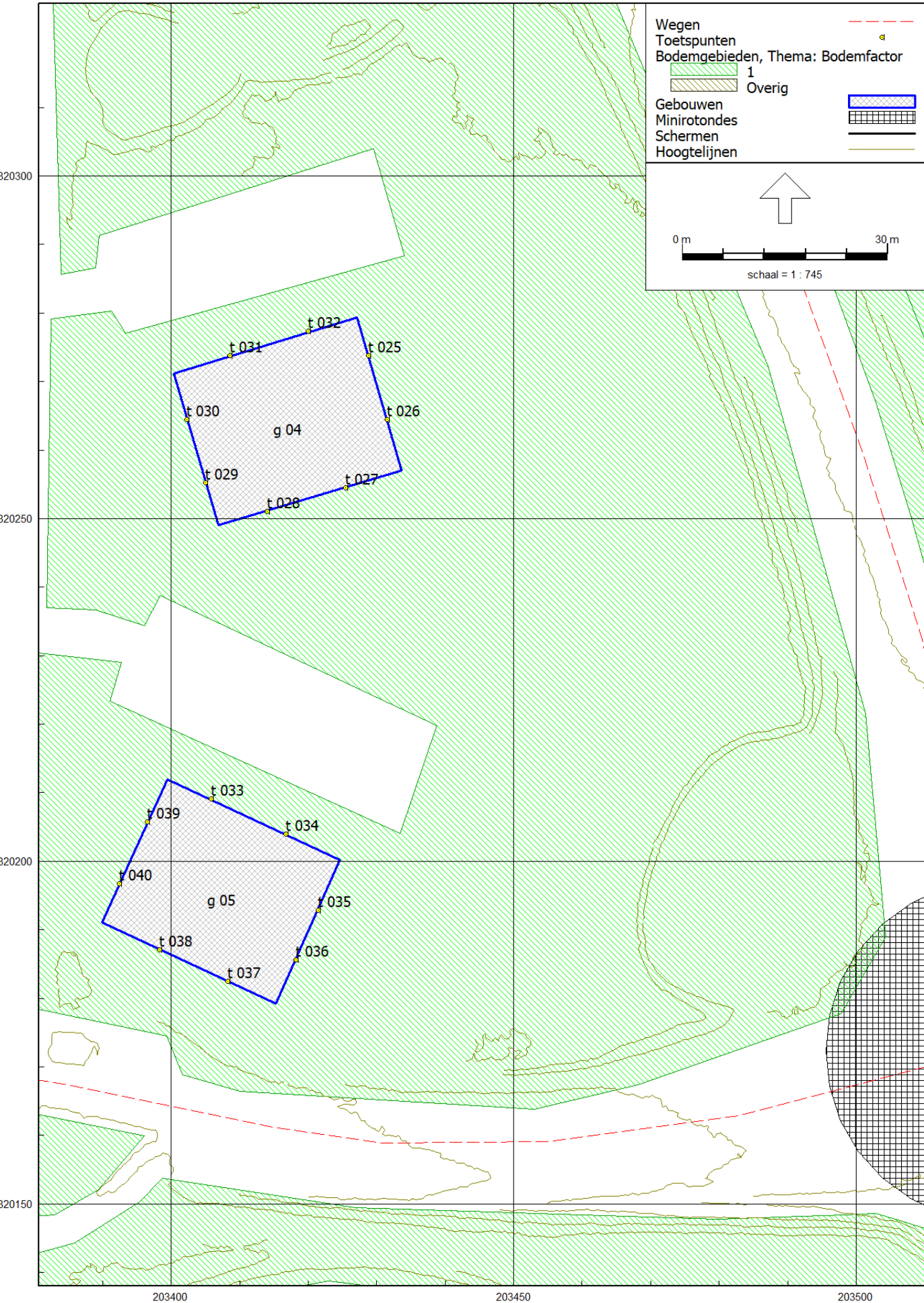


Deelgebied Noord-Oost



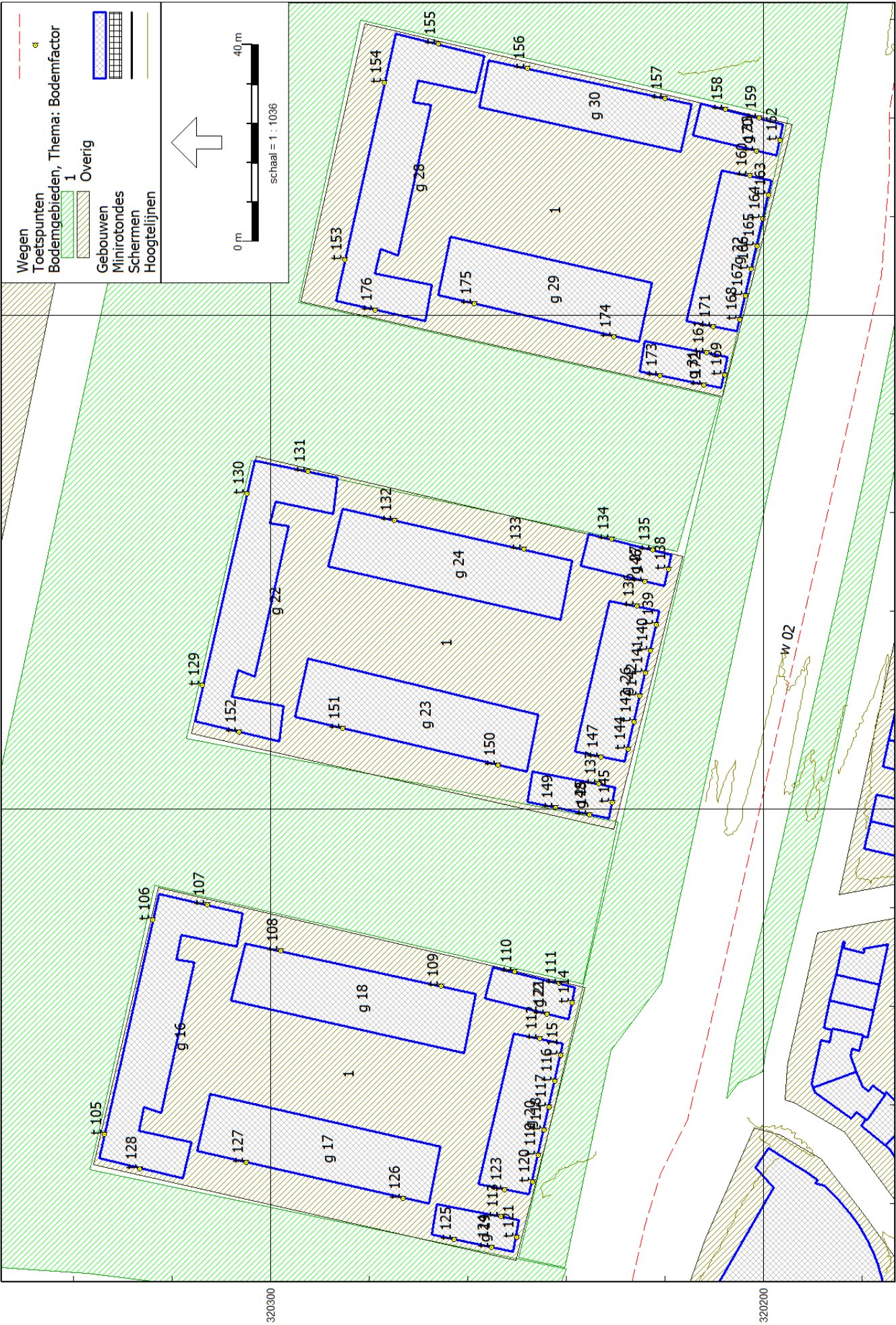


Deelgebied Oost



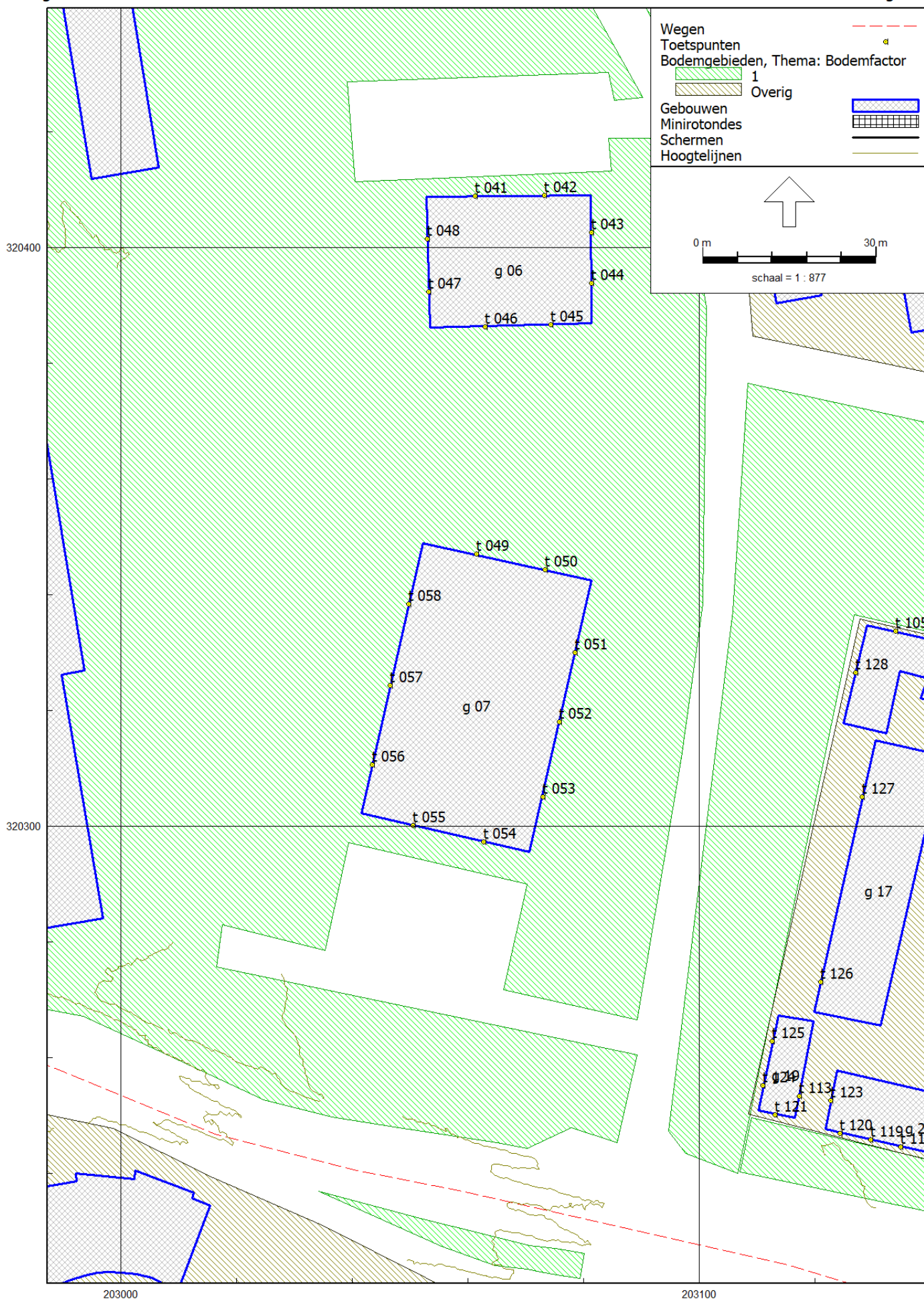


Deelgebied Zuid





Deelgebied West 1







N  
Situatie nieuw  
Schaal 1:500

- Renvooi**
- Deelgebied grens
  - Kadastrale grens bestaand
  - Bebouwing voormalig
  - Openbaar gebied
  - Parkeringsplaats
  - Bouwvlak woongebouwen
  - Bouwvlak grondgebonden woningen

**Aantallen en lagen**

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| Noord A | 22 appartementen<br>6 bouwlagen               |
| Noord B | 22 appartementen<br>6 bouwlagen               |
| Noord C | 18 grondgebonden woningen<br>max. 2 bouwlagen |
| Noord D | 48 grondgebonden woningen<br>max. 3 bouwlagen |

- Typologieën grondgebonden**
- Gezinswoningen
  - Levensloopbestemmde woningen  
seniorwoning / gezinswoning
  - Gezinswoningen

**Oppervlakken**

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Deelgebied Noord         | 46.687 m² |
| Openbaar gebied Noord    | 35.375m²  |
| Parkeringsplaats Noord A | 579 m²    |
| Parkeringsplaats Noord B | 569 m²    |
| Parkeringsplaats totaal  | 1.148 m²  |
| Bouwvlak Noord A         | 750 m²    |
| Bouwvlak Noord B         | 750 m²    |
| Bouwvlak Noord C         | 2.386 m²  |
| Bouwvlak Noord D         | 6.583 m²  |
| Bouwvlakken Noord totaal | 10.348 m² |

NB. Bovenstaand oppervlakken hebben uitsluitend betrekking op Deelgebied Noord.

archion

BOUWMEESTERS & ARCHITECTEN

info@archion-be.nl

06 75 65 87 29

ED 13, 6041 MA Roermond

archion-be.nl

Project

Herontwikkeling  
Rolduckerveld Kerktrade

Opdrachtgever

Wonen Zuid / Buitenvoort 9 - 6041 LA Roermond

Fase

Structuurontwerp

Onderdeel

Deelgebied N: situatie nieuw

Datum

08.01.2021

Project nummer

20030

Formaat

A0

Bladnummer

50 - 01





**Renvooi**

- Deelgebied grens
- Kadastrale grens bestaand
- Beleuning normaal
- Openbaar gebied
- Parkeringplaats
- Bouwkwaliteitsgebied
- Bouwkwaliteitsgebied

**Aantallen en lagen**

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| Noord-oost A     | 36 appartementen           |
| 10 bouwlagen     |                            |
| Oost A           | 28 appartementen           |
| 8 bouwlagen      |                            |
| Oost B           | 28 appartementen           |
| 8 bouwlagen      |                            |
| Zuid ABC         | 102 grondgebonden woningen |
| max. 3 bouwlagen |                            |
| West A           | 36 appartementen           |
| 10 bouwlagen     |                            |
| West B           | 41 appartementen           |
| 5 bouwlagen      |                            |
| West C           | 36 appartementen           |
| 4 bouwlagen      |                            |
| West D           | 41 appartementen           |
| 5 bouwlagen      |                            |

**Typologieën grondgebonden**

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Gezinswoningen                | Gezinswoningen                |
| Levensloopbestendige woningen | Levensloopbestendige woningen |
| aanwoning                     | aanwoning                     |
| combinatiewoning              | combinatiewoning              |
| senior + gezinswoning         | senior + gezinswoning         |

**Oppervlakken**

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Deelgebied Noord-oost             | 4.587 m²  |
| Deelgebied Oost                   | 26.207 m² |
| Deelgebied Zuid                   | 38.128 m² |
| Deelgebied West                   | 29.878 m² |
| Openbaar gebied Noord-oost        | 2.653 m²  |
| Openbaar gebied Oost              | 23.160 m² |
| Openbaar gebied Zuid              | 23.008 m² |
| Openbaar gebied West              | 20.108 m² |
| Parkeringplaats Noord-oost A      | 1.184 m²  |
| Parkeringplaats Oost A            | 735 m²    |
| Parkeringplaats Oost B            | 812 m²    |
| Parkeringplaats West A            | 745 m²    |
| Parkeringplaats West B            | 928 m²    |
| Parkeringplaats West C            | 1.029 m²  |
| Parkeringplaats West D            | 1.620 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied Noord-oost A | 750 m²    |
| Bouwkwaliteitsgebied Oost A       | 750 m²    |
| Bouwkwaliteitsgebied Oost B       | 750 m²    |
| Bouwkwaliteitsgebied Zuid A       | 5.040 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied Zuid B       | 5.040 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied Zuid C       | 5.040 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied West A       | 750 m²    |
| Bouwkwaliteitsgebied West B       | 1.584 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied West C       | 1.584 m²  |
| Bouwkwaliteitsgebied West D       | 1.584 m²  |

**Project**

Herontwikkeling  
Rolduckerveld Kerkvade

Opdrachtgever  
Wonen Zuid | Buiting 9 - 4041 LA Rossum  
H&E Wonen | Markt 52 - 4441 ED Kerkrade

Fase  
Structuurontwerp

Onderdeel  
Deelgebied NO / O / Z / W situatie nieuw

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Datum<br>08.01.2021     | Formaat<br>A2+        |
| Project nummer<br>20030 | Bladnummer<br>SO - 02 |







## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GG0  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Groep         | Omschr.       | Wegdek | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | V(LV(D)) |
|------|---------------|---------------|--------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| w 01 | Zonstraat     | Zonstraat     | w0     | 10010,00      | 7,45    | 2,50    | 0,08    | 83,39  | 81,65  | 72,83  | 10,26  | 8,28   | 15,22  | 6,35   | 10,07  | 11,96  | 50       |
| w 02 | Ailbertuslaan | Ailbertuslaan | w0     | 3154,00       | 8,21    | 0,33    | 0,02    | 85,01  | 89,62  | 76,00  | 9,70   | 3,08   | 16,00  | 5,29   | 7,31   | 8,00   | 50       |
| w 03 | Roderlandbaan | Roderlandbaan | w0     | 5997,00       | 8,18    | 0,35    | 0,06    | 83,80  | 87,57  | 76,69  | 9,40   | 4,85   | 2,45   | 6,80   | 7,57   | 20,86  | 50       |



Model: M204460.003/GG0  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| w 01 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| w 02 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |
| w 03 | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       |

## Bijlage 2

### Invoergegevens

Model: M204460.003/GG0  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k | Refl.R 63 | Refl.R 125 |
|------|---------|-------|--------|----------|------|---------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| s 01 |         | 5,00  | --     | Relatief | 0 dB | Nee     | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       |
| s 02 |         | 4,50  | --     | Relatief | 0 dB | Nee     | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80       |

---

Model: M204460.003/GGO  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| s 01 | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |
| s 02 | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                       | Hdef.    | Gevel | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E |
|-------|-------------------------------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| t 001 | DG Noord A - Gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 002 | DG Noord A - Gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 003 | DG Noord A - Gevel zuid       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 004 | DG Noord A - Gevel zuid       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 005 | DG Noord A - Gevel west       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 006 | DG Noord A - Gevel west       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 007 | DG Noord A - Gevel noord      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 008 | DG Noord A - Gevel noord      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 009 | DG Noord B - Gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 010 | DG Noord B - Gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 011 | DG Noord B - Gevel zuid       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 012 | DG Noord B - Gevel zuid       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 013 | DG Noord B - Gevel west       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 014 | DG Noord B - Gevel west       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 015 | DG Noord B - Gevel noord      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 016 | DG Noord B - Gevel noord      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 017 | DG Noord-oost A - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 018 | DG Noord-Oost A - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 019 | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 020 | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 021 | DG Noord-Oost A - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 022 | DG Noord-Oost A - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 023 | DG Noord-Oost A - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 024 | DG Noord-Oost A - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 13,50    | 16,50    |
| t 025 | DG Oost B - Gevel oost        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 026 | DG Oost B - Gevel oost        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 027 | DG Oost B - Gevel zuid        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 028 | DG Oost B - Gevel zuid        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 029 | DG Oost B - Gevel west        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 030 | DG Oost B - Gevel west        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 031 | DG Oost B - Gevel noord       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 032 | DG Oost B - Gevel noord       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 033 | DG Oost C - Gevel noord       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 034 | DG Oost C - Gevel noord       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 035 | DG Oost C - Gevel oost        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 036 | DG Oost C - Gevel oost        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 037 | DG Oost C - Gevel zuid        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 038 | DG Oost C - Gevel zuid        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 039 | DG Oost C - Gevel west        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 040 | DG Oost C - Gevel west        | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 19,50    |
| t 041 | DG West 1 A - Gevel noord     | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 042 | DG West 1 A - Gevel noord     | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 043 | DG West 1 A - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 044 | DG West 1 A - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 045 | DG West 1 A - Gevel zuid      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 046 | DG West 1 A - Gevel zuid      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 047 | DG West 1 A - Gevel west      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 048 | DG West 1 A - Gevel west      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 10,50    | 16,50    | 22,50    |
| t 049 | DG West 1 B - Gevel noord     | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 050 | DG West 1 B - Gevel noord     | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 051 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 052 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 053 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 054 | DG West 1 B - Gevel zuid      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 055 | DG West 1 B - Gevel zuid      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 056 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 057 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 058 | DG West 1 B - Gevel oost      | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | 13,50    |
| t 059 | DG Noord D - gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 060 | DG Noord D - gevel oost       | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Hoogte F | X         | Y         |
|-------|----------|-----------|-----------|
| t 001 | 16,50    | 203202,09 | 320713,71 |
| t 002 | 16,50    | 203214,14 | 320705,55 |
| t 003 | 16,50    | 203215,46 | 320695,71 |
| t 004 | 16,50    | 203209,77 | 320686,83 |
| t 005 | 16,50    | 203202,37 | 320685,26 |
|       |          |           |           |
| t 006 | 16,50    | 203189,68 | 320694,00 |
| t 007 | 16,50    | 203187,19 | 320703,47 |
| t 008 | 16,50    | 203193,53 | 320713,11 |
| t 009 | 16,50    | 203273,85 | 320633,47 |
| t 010 | 16,50    | 203282,02 | 320621,42 |
|       |          |           |           |
| t 011 | 16,50    | 203281,76 | 320612,07 |
| t 012 | 16,50    | 203271,37 | 320604,88 |
| t 013 | 16,50    | 203264,36 | 320605,90 |
| t 014 | 16,50    | 203254,96 | 320620,02 |
| t 015 | 16,50    | 203255,61 | 320628,48 |
|       |          |           |           |
| t 016 | 16,50    | 203264,77 | 320634,49 |
| t 017 | 19,50    | 203324,30 | 320504,09 |
| t 018 | 19,50    | 203330,02 | 320490,88 |
| t 019 | 19,50    | 203326,42 | 320481,75 |
| t 020 | 19,50    | 203317,94 | 320478,05 |
|       |          |           |           |
| t 021 | 19,50    | 203308,68 | 320481,69 |
| t 022 | 19,50    | 203303,33 | 320493,83 |
| t 023 | 19,50    | 203306,07 | 320503,49 |
| t 024 | 19,50    | 203314,63 | 320507,17 |
| t 025 | 22,50    | 203428,82 | 320273,81 |
|       |          |           |           |
| t 026 | 22,50    | 203431,53 | 320264,47 |
| t 027 | 22,50    | 203425,48 | 320254,51 |
| t 028 | 22,50    | 203413,99 | 320251,09 |
| t 029 | 22,50    | 203405,01 | 320255,22 |
| t 030 | 22,50    | 203402,26 | 320264,50 |
|       |          |           |           |
| t 031 | 22,50    | 203408,59 | 320273,84 |
| t 032 | 22,50    | 203419,99 | 320277,33 |
| t 033 | 22,50    | 203405,81 | 320209,06 |
| t 034 | 22,50    | 203416,78 | 320203,94 |
| t 035 | 22,50    | 203421,48 | 320192,89 |
|       |          |           |           |
| t 036 | 22,50    | 203418,24 | 320185,65 |
| t 037 | 22,50    | 203408,21 | 320182,43 |
| t 038 | 22,50    | 203398,31 | 320187,04 |
| t 039 | 22,50    | 203396,50 | 320205,71 |
| t 040 | 22,50    | 203392,41 | 320196,74 |
|       |          |           |           |
| t 041 | 28,50    | 203061,32 | 320408,90 |
| t 042 | 28,50    | 203073,27 | 320409,01 |
| t 043 | 28,50    | 203081,40 | 320402,62 |
| t 044 | 28,50    | 203081,45 | 320393,78 |
| t 045 | 28,50    | 203074,40 | 320386,64 |
|       |          |           |           |
| t 046 | 28,50    | 203062,95 | 320386,31 |
| t 047 | 28,50    | 203053,25 | 320392,40 |
| t 048 | 28,50    | 203052,97 | 320401,50 |
| t 049 | --       | 203061,50 | 320346,98 |
| t 050 | --       | 203073,41 | 320344,37 |
|       |          |           |           |
| t 051 | --       | 203078,61 | 320329,95 |
| t 052 | --       | 203075,90 | 320318,01 |
| t 053 | --       | 203072,96 | 320305,08 |
| t 054 | --       | 203062,80 | 320297,24 |
| t 055 | --       | 203050,48 | 320300,09 |
|       |          |           |           |
| t 056 | --       | 203043,47 | 320310,59 |
| t 057 | --       | 203046,57 | 320324,34 |
| t 058 | --       | 203049,75 | 320338,42 |
| t 059 | --       | 203198,17 | 320655,27 |
| t 060 | --       | 203210,20 | 320635,15 |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                  | Hdef.    | Gevel | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E |
|-------|--------------------------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| t 061 | DG Noord D - gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 062 | DG Noord D - gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 063 | DG Noord D - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 064 | DG Noord D - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 065 | DG Noord D - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 066 | DG Noord D - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 067 | DG Noord D - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 068 | DG Noord D - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 069 | DG Noord D - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 070 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 071 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 072 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 073 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 074 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 075 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 076 | DG Noord D - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 077 | DG Noord D - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 078 | DG Noord D - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 079 | DG Noord D - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 080 | DG Noord D - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 081 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 082 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 083 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 084 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 085 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 086 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 087 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 088 | DG Noord E - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 089 | DG Noord E - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 090 | DG Noord E - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 091 | DG Noord E - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 092 | DG Noord E - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 093 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 094 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 095 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 096 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 097 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 098 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 099 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 100 | DG Noord E - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 101 | DG Noord E - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 102 | DG Noord E - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 103 | DG Noord E - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 104 | DG Noord E - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 105 | DG Zuid A - Laagbouw     | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 106 | DG Zuid A - Gevel noord  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 107 | DG Zuid A - Gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 108 | DG Zuid A - Gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 109 | DG Zuid A - Gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 110 | DG Zuid A - Gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 111 | DG Zuid A - Gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 112 | DG Zuid A - gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 113 | DG Zuid A - gevel oost   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 114 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 115 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 116 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 117 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 118 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 119 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 120 | DG Zuid A - gevel zuid   | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |

Model: M204460.003/GG0  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Hoogte F | X         | Y         |
|-------|----------|-----------|-----------|
| t 061 | --       | 203222,54 | 320614,52 |
| t 062 | --       | 203234,44 | 320594,96 |
| t 063 | --       | 203159,22 | 320616,97 |
| t 064 | --       | 203175,86 | 320588,79 |
| t 065 | --       | 203187,88 | 320568,64 |
|       |          |           |           |
| t 066 | --       | 203232,01 | 320588,46 |
| t 067 | --       | 203206,99 | 320573,06 |
| t 068 | --       | 203184,62 | 320560,44 |
| t 069 | --       | 203160,87 | 320546,40 |
| t 070 | --       | 203198,48 | 320574,72 |
|       |          |           |           |
| t 071 | --       | 203187,02 | 320594,79 |
| t 072 | --       | 203175,43 | 320614,28 |
| t 073 | --       | 203163,59 | 320634,18 |
| t 074 | --       | 203152,99 | 320547,24 |
| t 075 | --       | 203137,95 | 320572,64 |
|       |          |           |           |
| t 076 | --       | 203123,14 | 320597,60 |
| t 077 | --       | 203167,62 | 320641,38 |
| t 078 | --       | 203192,60 | 320656,01 |
| t 079 | --       | 203130,19 | 320605,53 |
| t 080 | --       | 203151,12 | 320618,07 |
|       |          |           |           |
| t 081 | --       | 203252,08 | 320565,70 |
| t 082 | --       | 203261,55 | 320550,15 |
| t 083 | --       | 203227,93 | 320552,24 |
| t 084 | --       | 203237,40 | 320536,16 |
| t 085 | --       | 203205,00 | 320538,03 |
|       |          |           |           |
| t 086 | --       | 203214,93 | 320521,72 |
| t 087 | --       | 203180,58 | 320525,01 |
| t 088 | --       | 203190,45 | 320508,28 |
| t 089 | --       | 203258,87 | 320543,43 |
| t 090 | --       | 203234,33 | 320529,41 |
|       |          |           |           |
| t 091 | --       | 203210,81 | 320515,82 |
| t 092 | --       | 203186,45 | 320501,87 |
| t 093 | --       | 203241,03 | 320559,41 |
| t 094 | --       | 203250,42 | 320543,52 |
| t 095 | --       | 203226,46 | 320529,76 |
|       |          |           |           |
| t 096 | --       | 203217,75 | 320544,65 |
| t 097 | --       | 203203,39 | 320515,76 |
| t 098 | --       | 203193,51 | 320532,48 |
| t 099 | --       | 203179,25 | 320502,29 |
| t 100 | --       | 203170,47 | 320517,30 |
|       |          |           |           |
| t 101 | --       | 203244,43 | 320566,83 |
| t 102 | --       | 203219,86 | 320552,27 |
| t 103 | --       | 203196,90 | 320539,51 |
| t 104 | --       | 203172,53 | 320525,06 |
| t 105 | --       | 203134,01 | 320333,69 |
|       |          |           |           |
| t 106 | --       | 203177,39 | 320323,94 |
| t 107 | --       | 203180,54 | 320312,81 |
| t 108 | --       | 203171,24 | 320298,00 |
| t 109 | --       | 203164,05 | 320265,44 |
| t 110 | --       | 203166,90 | 320250,57 |
|       |          |           |           |
| t 111 | --       | 203164,60 | 320241,41 |
| t 112 | --       | 203153,41 | 320245,42 |
| t 113 | --       | 203117,38 | 320253,31 |
| t 114 | --       | 203160,71 | 320238,77 |
| t 115 | --       | 203150,09 | 320241,11 |
|       |          |           |           |
| t 116 | --       | 203144,71 | 320242,33 |
| t 117 | --       | 203139,46 | 320243,52 |
| t 118 | --       | 203134,83 | 320244,56 |
| t 119 | --       | 203129,72 | 320245,72 |
| t 120 | --       | 203124,38 | 320246,93 |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                 | Hdef.    | Gevel | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E |
|-------|-------------------------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| t 121 | DG Zuid A - gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 122 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 123 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 124 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 125 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 126 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 127 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 128 | DG Zuid A - gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 129 | DB Zuid B - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 130 | DB Zuid B - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 131 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 132 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 133 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 134 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 135 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 136 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 137 | DB Zuid B - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 138 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 139 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 140 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 141 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 142 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 143 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 144 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 145 | DB Zuid B - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 146 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 147 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 148 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 149 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 150 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 151 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 152 | DB Zuid B - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 153 | DB Zuid C - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 154 | DB Zuid C - Gevel noord | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 155 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 156 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 157 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 158 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 159 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 160 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 161 | DB Zuid C - Gevel oost  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 162 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 163 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 164 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 165 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 166 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 167 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 168 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 169 | DB Zuid C - Gevel zuid  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 170 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 171 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 172 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 173 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 174 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
| t 175 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |
|       |                         |          |       |          |          |          |          |          |
| t 176 | DB Zuid C - Gevel west  | Relatief | Ja    | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       |



Model: M204460.003/GG0  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Hoogte F | X         | Y         |
|-------|----------|-----------|-----------|
| t 121 | --       | 203113,18 | 320250,12 |
| t 122 | --       | 203158,33 | 320243,96 |
| t 123 | --       | 203122,75 | 320252,59 |
| t 124 | --       | 203111,05 | 320255,17 |
| t 125 | --       | 203112,65 | 320262,80 |
|       |          |           |           |
| t 126 | --       | 203121,04 | 320273,11 |
| t 127 | --       | 203128,25 | 320305,00 |
| t 128 | --       | 203127,03 | 320326,57 |
| t 129 | --       | 203224,96 | 320313,78 |
| t 130 | --       | 203263,91 | 320304,81 |
|       |          |           |           |
| t 131 | --       | 203268,37 | 320292,38 |
| t 132 | --       | 203258,48 | 320274,81 |
| t 133 | --       | 203252,54 | 320248,63 |
| t 134 | --       | 203254,59 | 320230,83 |
| t 135 | --       | 203252,48 | 320222,46 |
|       |          |           |           |
| t 136 | --       | 203241,12 | 320225,71 |
| t 137 | --       | 203205,07 | 320233,48 |
| t 138 | --       | 203248,47 | 320219,31 |
| t 139 | --       | 203237,30 | 320221,77 |
| t 140 | --       | 203231,98 | 320222,97 |
|       |          |           |           |
| t 141 | --       | 203227,53 | 320223,98 |
| t 142 | --       | 203222,77 | 320225,06 |
| t 143 | --       | 203217,63 | 320226,22 |
| t 144 | --       | 203212,10 | 320227,47 |
| t 145 | --       | 203201,24 | 320230,60 |
|       |          |           |           |
| t 146 | --       | 203245,97 | 320224,05 |
| t 147 | --       | 203210,47 | 320232,94 |
| t 148 | --       | 203198,73 | 320235,34 |
| t 149 | --       | 203200,16 | 320242,16 |
| t 150 | --       | 203208,85 | 320253,92 |
|       |          |           |           |
| t 151 | --       | 203216,24 | 320285,35 |
| t 152 | --       | 203215,50 | 320306,40 |
| t 153 | --       | 203311,27 | 320284,95 |
| t 154 | --       | 203347,13 | 320276,94 |
| t 155 | --       | 203355,00 | 320265,98 |
|       |          |           |           |
| t 156 | --       | 203350,05 | 320247,83 |
| t 157 | --       | 203343,99 | 320219,95 |
| t 158 | --       | 203341,73 | 320207,69 |
| t 159 | --       | 203340,03 | 320200,93 |
| t 160 | --       | 203328,32 | 320202,75 |
|       |          |           |           |
| t 161 | --       | 203292,46 | 320211,52 |
| t 162 | --       | 203335,43 | 320196,62 |
| t 163 | --       | 203324,37 | 320199,06 |
| t 164 | --       | 203319,51 | 320200,16 |
| t 165 | --       | 203314,02 | 320201,41 |
|       |          |           |           |
| t 166 | --       | 203309,43 | 320202,45 |
| t 167 | --       | 203304,03 | 320203,67 |
| t 168 | --       | 203299,08 | 320204,79 |
| t 169 | --       | 203287,93 | 320207,96 |
| t 170 | --       | 203333,25 | 320201,46 |
|       |          |           |           |
| t 171 | --       | 203297,73 | 320210,30 |
| t 172 | --       | 203285,89 | 320212,19 |
| t 173 | --       | 203287,75 | 320221,06 |
| t 174 | --       | 203295,70 | 320230,36 |
| t 175 | --       | 203302,31 | 320258,70 |
|       |          |           |           |
| t 176 | --       | 203301,03 | 320278,85 |

Model: M204460.003/GGO  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: M204460.003/GGO  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
| 1    |         | 0,50 |
|      |         | 1,00 |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                    | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|------|----------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
|      |                            | 12,00  | 156,53   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,80   | 155,82   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 16,70  | 156,83   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 14,00  | 157,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,00   | 155,89   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 12,40  | 156,75   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 17,00  | 156,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 01 | DG Noord A - Hoogbouw      | 18,00  | 155,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 02 | DG Noord B - Hoogbouw      | 18,00  | 154,14   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 03 | DG Noord-Oost A - Hoogbouw | 21,00  | 153,41   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 04 | DG Oost B - Hoogbouw       | 24,00  | 157,04   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 05 | DG Oost C - Hoogbouw       | 24,00  | 157,35   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 08 | DG Noord D - Laagbouw      | 9,00   | 155,60   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 09 | DG Noord D - Laagbouw      | 9,00   | 154,86   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 10 | DG Noord D - Laagbouw      | 9,00   | 155,74   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 11 | DG Noord D - Laagbouw      | 9,00   | 156,38   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 15 | DG Noord E - Laagbouw      | 9,00   | 155,11   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 14 | DG Noord E - Laagbouw      | 9,00   | 155,36   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 13 | DG Noord E - Laagbouw      | 9,00   | 155,93   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 12 | DG Noord E - Laagbouw      | 9,00   | 156,01   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,60   | 155,70   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,60   | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,50   | 156,48   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,90   | 156,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,40   | 156,33   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,80   | 156,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,80   | 156,48   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,00   | 156,14   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,93   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 4,80   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,10   | 155,89   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,60   | 156,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,86   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,30   | 155,91   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,20   | 156,03   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,78   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,73   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,69   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,30   | 155,90   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,64   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,60   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,57   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,49   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,90   | 155,45   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,40   | 155,51   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,40   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,36   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,10   | 155,31   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,00   | 155,28   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 2,20   | 155,52   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,50   | 155,85   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 5,50   | 155,81   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,80   | 157,58   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,90   | 157,58   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,00   | 157,58   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 8,60   | 157,69   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,10   | 157,66   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 9,10   | 157,56   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                            | 6,20   | 155,80   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
|      |         | 5,90   | 155,77   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,00   | 155,78   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,70   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,79   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,79   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,65   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,64   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,65   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,62   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,67   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,56   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 3,50   | 155,58   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,88   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,83   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,80   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,75   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,75   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 4,60   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 155,80   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 155,69   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 157,66   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 155,62   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 158,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,50   | 158,18   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,33   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 158,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,22   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,50   | 158,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,44   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,07   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,19   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 158,17   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 158,18   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,30   | 155,47   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,00   | 155,44   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,23   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,40   | 155,26   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 155,28   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,34   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,14   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,46   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,23   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,30   | 155,28   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 154,92   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 154,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,05   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,12   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,19   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,26   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,34   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 154,89   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 1,90   | 155,22   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,20   | 155,11   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,10   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,10   | 155,13   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,16   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
|      |         | 5,90   | 155,23   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,10   | 155,24   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,10   | 155,05   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,60   | 155,14   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 155,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,90   | 157,86   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,40   | 157,61   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,30   | 157,61   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 157,57   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 157,57   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,70   | 157,73   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,60   | 157,70   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,90   | 157,58   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,97   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,87   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,78   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,70   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,63   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,10   | 155,56   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,49   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,10   | 155,43   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,50   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 157,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 157,05   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 157,31   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,50   | 157,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 157,31   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 157,21   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,90   | 157,21   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 156,36   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,10   | 156,25   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,10   | 156,13   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,80   | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,70   | 156,01   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 13,90  | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,60   | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,50   | 147,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 3,30   | 146,75   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,80   | 147,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 3,10   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,70   | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,70   | 155,97   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,30   | 155,96   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,50   | 155,84   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,50   | 155,71   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,60   | 155,61   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,50   | 155,93   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,70   | 155,87   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,60   | 155,82   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,60   | 155,67   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,70   | 155,74   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,30   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,30   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 3,30   | 154,23   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|------|---------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
|      |         | 2,30   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,50   | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,80   | 147,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,46   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,46   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 14,40  | 156,47   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,80   | 156,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 7,70   | 156,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 156,10   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 156,10   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 156,13   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 13,90  | 156,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 13,80  | 155,43   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 13,80  | 155,37   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,40  | 155,72   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,50  | 155,69   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,70  | 155,23   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,60   | 155,89   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 154,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,30   | 156,47   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,40   | 155,13   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,22   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,32   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,20   | 155,41   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,30   | 155,72   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 2,40   | 155,45   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,38   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 19,40  | 156,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,70  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 11,90  | 0,00     | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 4,50   | 154,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,20  | 153,28   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,10   | 153,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,90   | 153,49   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 10,60  | 153,91   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,40   | 155,18   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,80   | 155,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,60   | 156,29   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,24   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,15   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,15   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,11   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,07   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 156,02   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 5,90   | 155,98   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,40   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 155,94   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 9,20   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 156,34   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 156,25   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 156,21   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 6,00   | 156,16   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

## Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M204460.003/GGO  
 Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.                | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Refl. 63 | Refl. 2k | Refl. 8k |
|------|------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
|      |                        | 6,00   | 156,15   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 6,10   | 156,08   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,40   | 157,04   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,40   | 157,06   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 12,60  | 154,53   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 11,40  | 154,59   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 11,40  | 154,90   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 11,70  | 155,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 6,80   | 154,91   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,70   | 155,24   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,30   | 155,46   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,30   | 155,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,40   | 155,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,40   | 155,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,20   | 155,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 10,90  | 155,47   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,70   | 155,64   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 10,20  | 155,64   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 10,60  | 155,93   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,90   | 155,68   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 11,40  | 155,78   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 10,20  | 155,96   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 10,50  | 155,71   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 30,60  | 156,27   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,50   | 156,37   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,40   | 156,46   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 5,70   | 156,57   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,80   | 155,75   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 11,20  | 156,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 9,40   | 156,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,30   | 156,53   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,30   | 156,56   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,40   | 156,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 8,30   | 156,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
|      |                        | 30,60  | 157,00   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 31 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 32 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 33 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 30 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 157,50   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 29 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 156,85   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 28 | DG Zuid C - Laagbouw   | 9,00   | 156,81   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 24 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 157,15   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 23 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 156,61   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 22 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 156,60   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 25 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 157,32   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 26 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 157,31   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 27 | DG Zuid B - Laagbouw   | 9,00   | 157,39   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 19 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 157,43   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 20 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 157,49   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 21 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 157,41   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 18 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 157,20   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 17 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 156,89   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 16 | DG Zuid A - Laagbouw   | 9,00   | 156,90   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 07 | DG West 1 B - Hoogbouw | 15,00  | 157,09   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g 06 | DG West 1 A - Hoogbouw | 30,00  | 156,78   | Relatief | 0 dB | 0,80     | 0,80     | 0,80     |



Model: M204460.003/GGO  
Rolduckerveld - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.     |
|-------|-------------|
| mr 01 | minirotonde |
| mr 02 | minirotonde |

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond  | Nacht  | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| t 001_A           | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 7,76  | -6,41  | -17,39 | 5,01  |
| t 001_B           | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 001_C           | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 001_D           | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 001_E           | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 001_F           | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_A           | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 9,54  | -4,63  | -15,62 | 6,79  |
| t 002_B           | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 002_C           | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 002_D           | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_E           | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_F           | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 003_A           | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 15,41 | 1,20   | -9,72  | 12,65 |
| t 003_B           | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 16,14 | 1,95   | -9,02  | 13,38 |
| t 003_C           | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 18,20 | 4,04   | -7,02  | 15,44 |
| t 003_D           | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 23,26 | 9,18   | -2,11  | 20,51 |
| t 003_E           | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 24,02 | 9,95   | -1,36  | 21,27 |
| t 003_F           | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 24,53 | 10,45  | -0,84  | 21,78 |
| t 004_A           | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 15,29 | 1,08   | -9,83  | 12,53 |
| t 004_B           | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 15,93 | 1,72   | -9,20  | 13,17 |
| t 004_C           | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 18,80 | 4,66   | -6,45  | 16,04 |
| t 004_D           | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 23,18 | 9,10   | -2,20  | 20,42 |
| t 004_E           | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 24,01 | 9,94   | -1,37  | 21,26 |
| t 004_F           | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 24,69 | 10,62  | -0,69  | 21,94 |
| t 005_A           | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 15,35 | 1,12   | -9,75  | 12,59 |
| t 005_B           | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 17,14 | 2,92   | -7,95  | 14,38 |
| t 005_C           | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 18,97 | 4,78   | -6,18  | 16,21 |
| t 005_D           | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 23,10 | 9,02   | -2,26  | 20,35 |
| t 005_E           | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 24,10 | 10,03  | -1,28  | 21,35 |
| t 005_F           | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 24,77 | 10,71  | -0,60  | 22,02 |
| t 006_A           | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 14,76 | 0,51   | -10,29 | 12,00 |
| t 006_B           | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 16,62 | 2,38   | -8,44  | 13,86 |
| t 006_C           | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 18,75 | 4,56   | -6,40  | 15,99 |
| t 006_D           | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 21,70 | 7,61   | -3,65  | 18,95 |
| t 006_E           | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 22,45 | 8,37   | -2,91  | 19,70 |
| t 006_F           | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 23,08 | 9,00   | -2,29  | 20,33 |
| t 007_A           | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 9,61  | -4,64  | -15,45 | 6,85  |
| t 007_B           | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 11,55 | -2,70  | -13,48 | 8,80  |
| t 007_C           | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 13,04 | -1,19  | -12,07 | 10,28 |
| t 007_D           | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 3,23  | -11,01 | -21,84 | 0,47  |
| t 007_E           | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 4,16  | -10,07 | -20,95 | 1,40  |
| t 007_F           | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 5,45  | -8,73  | -19,76 | 2,69  |
| t 008_A           | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 9,99  | -4,24  | -15,09 | 7,23  |
| t 008_B           | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 11,90 | -2,33  | -13,17 | 9,14  |
| t 008_C           | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 15,69 | 1,55   | -9,59  | 12,93 |
| t 008_D           | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 4,76  | -9,49  | -20,32 | 2,00  |
| t 008_E           | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 4,00  | -10,22 | -21,10 | 1,24  |
| t 008_F           | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 5,23  | -8,95  | -19,97 | 2,47  |
| t 009_A           | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_B           | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_C           | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_D           | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 009_E           | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 009_F           | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 010_A           | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 010_B           | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                              |        |       |        |        |       |
|-----------|------------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag   | Avond  | Nacht  | Lden  |
| t 010_C   | DG Noord B - Gevel oost      | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 010_D   | DG Noord B - Gevel oost      | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 010_E   | DG Noord B - Gevel oost      | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 010_F   | DG Noord B - Gevel oost      | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 011_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 16,96 | 2,83   | -8,37  | 14,20 |
| t 011_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 20,39 | 6,31   | -4,97  | 17,64 |
| t 011_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 22,32 | 8,23   | -3,05  | 19,56 |
| t 011_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 24,11 | 10,03  | -1,28  | 21,35 |
| t 011_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 25,21 | 11,15  | -0,19  | 22,46 |
| t 011_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 25,56 | 11,49  | 0,16   | 22,80 |
| t 012_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 16,74 | 2,59   | -8,54  | 13,98 |
| t 012_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 20,74 | 6,65   | -4,60  | 17,99 |
| t 012_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 21,99 | 7,89   | -3,35  | 19,23 |
| t 012_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 24,87 | 10,80  | -0,52  | 22,12 |
| t 012_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 25,84 | 11,77  | 0,44   | 23,08 |
| t 012_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 26,17 | 12,10  | 0,78   | 23,42 |
| t 013_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 15,42 | 1,22   | -9,75  | 12,66 |
| t 013_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 21,41 | 7,31   | -3,90  | 18,66 |
| t 013_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 22,77 | 8,66   | -2,53  | 20,02 |
| t 013_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 26,59 | 12,52  | 1,20   | 23,84 |
| t 013_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 26,06 | 11,99  | 0,66   | 23,30 |
| t 013_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 26,36 | 12,29  | 0,97   | 23,61 |
| t 014_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 16,48 | 2,29   | -8,70  | 13,72 |
| t 014_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 19,51 | 5,35   | -5,70  | 16,75 |
| t 014_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 21,00 | 6,85   | -4,23  | 18,24 |
| t 014_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 26,07 | 12,00  | 0,68   | 23,32 |
| t 014_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 25,89 | 11,82  | 0,49   | 23,13 |
| t 014_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 26,20 | 12,13  | 0,81   | 23,45 |
| t 015_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 3,76  | -10,56 | -21,21 | 1,00  |
| t 015_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 9,89  | -4,40  | -15,12 | 7,13  |
| t 015_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 11,76 | -2,48  | -13,32 | 9,00  |
| t 015_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 17,96 | 3,87   | -7,42  | 15,20 |
| t 015_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 1,15  | -13,18 | -23,80 | -1,61 |
| t 015_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 1,23  | -13,09 | -23,73 | -1,53 |
| t 016_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 0,44  | -13,87 | -24,55 | -2,32 |
| t 016_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 8,18  | -6,08  | -16,86 | 5,42  |
| t 016_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 10,73 | -3,46  | -14,42 | 7,97  |
| t 016_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 14,48 | 0,38   | -10,85 | 11,73 |
| t 016_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 016_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 017_A   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 1,50   | 18,15 | 4,07   | -7,28  | 15,39 |
| t 017_B   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 4,50   | 19,38 | 5,31   | -6,04  | 16,62 |
| t 017_C   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 7,50   | 19,60 | 5,53   | -5,80  | 16,84 |
| t 017_D   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 13,50  | 20,00 | 5,92   | -5,40  | 17,24 |
| t 017_E   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 16,50  | 20,28 | 6,19   | -5,12  | 17,52 |
| t 017_F   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 19,50  | 20,55 | 6,46   | -4,85  | 17,79 |
| t 018_A   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 1,50   | 18,79 | 4,71   | -6,63  | 16,03 |
| t 018_B   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 4,50   | 19,95 | 5,88   | -5,47  | 17,19 |
| t 018_C   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 7,50   | 20,20 | 6,12   | -5,21  | 17,44 |
| t 018_D   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 13,50  | 20,66 | 6,57   | -4,75  | 17,90 |
| t 018_E   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 16,50  | 20,94 | 6,86   | -4,47  | 18,18 |
| t 018_F   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 19,50  | 21,22 | 7,14   | -4,18  | 18,46 |
| t 019_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 1,50   | 20,99 | 6,85   | -4,30  | 18,23 |
| t 019_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 4,50   | 23,10 | 8,99   | -2,19  | 20,35 |
| t 019_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 7,50   | 27,36 | 13,29  | 1,97   | 24,61 |
| t 019_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 13,50  | 28,39 | 14,31  | 3,00   | 25,63 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                               |        |       |       |        |       |  |  |
|-----------|-------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving                  | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |  |
| t 019_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 28,89 | 14,82 | 3,52   | 26,14 |  |  |
| t 019_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 29,65 | 15,57 | 4,27   | 26,89 |  |  |
| t 020_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 1,50   | 20,65 | 6,51  | -4,60  | 17,89 |  |  |
| t 020_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 4,50   | 23,70 | 9,59  | -1,60  | 20,95 |  |  |
| t 020_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 7,50   | 28,60 | 14,54 | 3,19   | 25,85 |  |  |
| t 020_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 13,50  | 29,56 | 15,49 | 4,16   | 26,80 |  |  |
| t 020_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 30,04 | 15,96 | 4,65   | 27,28 |  |  |
| t 020_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 30,79 | 16,72 | 5,40   | 28,04 |  |  |
| t 021_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 24,79 | 10,70 | -0,59  | 22,03 |  |  |
| t 021_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 26,88 | 12,80 | 1,51   | 24,13 |  |  |
| t 021_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 29,20 | 15,13 | 3,80   | 26,44 |  |  |
| t 021_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 29,59 | 15,52 | 4,20   | 26,84 |  |  |
| t 021_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 29,82 | 15,75 | 4,44   | 27,07 |  |  |
| t 021_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 30,70 | 16,63 | 5,31   | 27,95 |  |  |
| t 022_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 25,28 | 11,20 | -0,10  | 22,52 |  |  |
| t 022_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 27,57 | 13,50 | 2,20   | 24,82 |  |  |
| t 022_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 29,42 | 15,35 | 4,03   | 26,67 |  |  |
| t 022_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 29,91 | 15,84 | 4,52   | 27,16 |  |  |
| t 022_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 30,06 | 15,99 | 4,68   | 27,31 |  |  |
| t 022_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 30,72 | 16,64 | 5,34   | 27,96 |  |  |
| t 023_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 16,73 | 2,63  | -8,60  | 13,98 |  |  |
| t 023_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 19,94 | 5,85  | -5,38  | 17,19 |  |  |
| t 023_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 22,56 | 8,48  | -2,80  | 19,81 |  |  |
| t 023_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 21,45 | 7,39  | -3,94  | 18,70 |  |  |
| t 023_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 14,94 | 0,84  | -10,38 | 12,19 |  |  |
| t 023_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 15,13 | 1,03  | -10,19 | 12,38 |  |  |
| t 024_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 16,03 | 1,91  | -9,32  | 13,27 |  |  |
| t 024_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 20,75 | 6,69  | -4,61  | 18,00 |  |  |
| t 024_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 22,85 | 8,77  | -2,53  | 20,09 |  |  |
| t 024_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 22,77 | 8,71  | -2,64  | 20,02 |  |  |
| t 024_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 14,52 | 0,43  | -10,80 | 11,77 |  |  |
| t 024_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 14,63 | 0,54  | -10,69 | 11,88 |  |  |
| t 025_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 31,27 | 17,19 | 5,82   | 28,51 |  |  |
| t 025_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 32,47 | 18,41 | 7,04   | 29,71 |  |  |
| t 025_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 34,20 | 20,11 | 8,78   | 31,44 |  |  |
| t 025_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 34,62 | 20,53 | 9,20   | 31,86 |  |  |
| t 025_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 34,59 | 20,50 | 9,17   | 31,83 |  |  |
| t 025_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 34,55 | 20,47 | 9,14   | 31,79 |  |  |
| t 026_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 32,10 | 18,03 | 6,65   | 29,34 |  |  |
| t 026_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 33,37 | 19,30 | 7,93   | 30,61 |  |  |
| t 026_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 35,21 | 21,13 | 9,80   | 32,45 |  |  |
| t 026_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 35,38 | 21,29 | 9,96   | 32,62 |  |  |
| t 026_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 35,34 | 21,25 | 9,93   | 32,58 |  |  |
| t 026_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 35,30 | 21,21 | 9,89   | 32,54 |  |  |
| t 027_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 38,91 | 24,85 | 13,47  | 36,15 |  |  |
| t 027_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 40,39 | 26,33 | 14,97  | 37,63 |  |  |
| t 027_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 42,08 | 28,00 | 16,67  | 39,32 |  |  |
| t 027_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 42,31 | 28,23 | 16,91  | 39,55 |  |  |
| t 027_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 42,10 | 28,03 | 16,71  | 39,35 |  |  |
| t 027_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 41,99 | 27,91 | 16,59  | 39,23 |  |  |
| t 028_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 39,80 | 25,73 | 14,35  | 37,04 |  |  |
| t 028_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 41,13 | 27,06 | 15,71  | 38,37 |  |  |
| t 028_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 42,80 | 28,72 | 17,40  | 40,04 |  |  |
| t 028_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 42,86 | 28,78 | 17,46  | 40,10 |  |  |
| t 028_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 42,70 | 28,61 | 17,30  | 39,94 |  |  |
| t 028_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 42,65 | 28,57 | 17,25  | 39,89 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 029_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 38,48 | 24,42 | 13,04 | 35,72 |
| t 029_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 39,95 | 25,89 | 14,54 | 37,20 |
| t 029_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 41,59 | 27,51 | 16,19 | 38,83 |
| t 029_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 41,80 | 27,72 | 16,40 | 39,04 |
| t 029_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 41,76 | 27,69 | 16,36 | 39,00 |
| t 029_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 41,84 | 27,76 | 16,44 | 39,08 |
| t 030_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 38,08 | 24,01 | 12,64 | 35,32 |
| t 030_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 39,49 | 25,43 | 14,08 | 36,74 |
| t 030_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 41,16 | 27,08 | 15,76 | 38,40 |
| t 030_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 41,40 | 27,33 | 16,01 | 38,65 |
| t 030_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 41,34 | 27,27 | 15,94 | 38,58 |
| t 030_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 41,43 | 27,36 | 16,03 | 38,67 |
| t 031_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 26,50 | 12,40 | 1,13  | 23,74 |
| t 031_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 27,77 | 13,65 | 2,43  | 25,01 |
| t 031_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 28,57 | 14,44 | 3,27  | 25,81 |
| t 031_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 28,51 | 14,41 | 3,20  | 25,76 |
| t 031_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 30,53 | 16,45 | 5,16  | 27,78 |
| t 031_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 31,75 | 17,68 | 6,36  | 29,00 |
| t 032_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 25,66 | 11,55 | 0,29  | 22,90 |
| t 032_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 26,63 | 12,52 | 1,32  | 23,87 |
| t 032_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 28,00 | 13,87 | 2,69  | 25,24 |
| t 032_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 27,70 | 13,59 | 2,39  | 24,94 |
| t 032_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 29,51 | 15,43 | 4,14  | 26,76 |
| t 032_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 30,63 | 16,56 | 5,24  | 27,88 |
| t 033_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 32,33 | 18,26 | 6,88  | 29,57 |
| t 033_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 33,19 | 19,11 | 7,76  | 30,43 |
| t 033_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 34,76 | 20,67 | 9,35  | 32,00 |
| t 033_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 35,11 | 21,03 | 9,70  | 32,35 |
| t 033_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 35,08 | 20,99 | 9,67  | 32,32 |
| t 033_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 35,04 | 20,95 | 9,63  | 32,28 |
| t 034_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 34,01 | 19,94 | 8,56  | 31,25 |
| t 034_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 34,93 | 20,86 | 9,50  | 32,17 |
| t 034_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 36,37 | 22,28 | 10,96 | 33,61 |
| t 034_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 36,74 | 22,66 | 11,33 | 33,98 |
| t 034_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 36,70 | 22,62 | 11,29 | 33,94 |
| t 034_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 36,66 | 22,58 | 11,25 | 33,90 |
| t 035_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 46,32 | 32,25 | 20,88 | 43,56 |
| t 035_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 47,74 | 33,66 | 22,33 | 44,98 |
| t 035_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 47,83 | 33,74 | 22,43 | 45,07 |
| t 035_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 47,40 | 33,32 | 22,00 | 44,64 |
| t 035_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 47,16 | 33,08 | 21,76 | 44,40 |
| t 035_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 46,75 | 32,67 | 21,35 | 43,99 |
| t 036_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 48,57 | 34,51 | 23,15 | 45,81 |
| t 036_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 49,50 | 35,43 | 24,10 | 46,74 |
| t 036_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 49,41 | 35,32 | 24,02 | 46,65 |
| t 036_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 48,78 | 34,70 | 23,40 | 46,02 |
| t 036_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 48,43 | 34,35 | 23,04 | 45,67 |
| t 036_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 47,89 | 33,81 | 22,50 | 45,13 |
| t 037_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 52,62 | 38,55 | 27,21 | 49,86 |
| t 037_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 53,34 | 39,27 | 27,96 | 50,59 |
| t 037_C   | DG Oost C - Gevel zuid  | 10,50  | 53,12 | 39,04 | 27,74 | 50,36 |
| t 037_D   | DG Oost C - Gevel zuid  | 16,50  | 52,45 | 38,37 | 27,08 | 49,70 |
| t 037_E   | DG Oost C - Gevel zuid  | 19,50  | 52,07 | 37,99 | 26,70 | 49,32 |
| t 037_F   | DG Oost C - Gevel zuid  | 22,50  | 51,62 | 37,54 | 26,25 | 48,87 |
| t 038_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,92 | 37,85 | 26,51 | 49,16 |
| t 038_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,80 | 38,72 | 27,41 | 50,04 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |        |        |        |        |
|-----------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag    | Avond  | Nacht  | Lden   |
| t 038_C   | DG Oost C - Gevel zuid    | 10,50  | 52,68  | 38,60  | 27,31  | 49,93  |
| t 038_D   | DG Oost C - Gevel zuid    | 16,50  | 52,15  | 38,07  | 26,77  | 49,39  |
| t 038_E   | DG Oost C - Gevel zuid    | 19,50  | 51,75  | 37,67  | 26,38  | 49,00  |
| t 038_F   | DG Oost C - Gevel zuid    | 22,50  | 51,43  | 37,35  | 26,06  | 48,68  |
| t 039_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 43,68  | 29,63  | 18,26  | 40,93  |
| t 039_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 45,60  | 31,53  | 20,20  | 42,84  |
| t 039_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 46,34  | 32,25  | 20,95  | 43,58  |
| t 039_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 46,45  | 32,37  | 21,06  | 43,69  |
| t 039_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 46,24  | 32,17  | 20,85  | 43,49  |
| t 039_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 46,16  | 32,08  | 20,77  | 43,40  |
| t 040_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 45,94  | 31,87  | 20,53  | 43,18  |
| t 040_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 47,62  | 33,55  | 22,23  | 44,87  |
| t 040_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 48,09  | 34,01  | 22,71  | 45,33  |
| t 040_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 47,90  | 33,82  | 22,52  | 45,14  |
| t 040_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 47,77  | 33,70  | 22,40  | 45,02  |
| t 040_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 47,63  | 33,56  | 22,25  | 44,88  |
| t 041_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 18,44  | 4,37   | -6,98  | 15,68  |
| t 041_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 19,00  | 4,92   | -6,38  | 16,24  |
| t 041_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 19,23  | 5,13   | -6,12  | 16,47  |
| t 041_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 19,33  | 5,22   | -6,04  | 16,57  |
| t 041_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | -1,17  | -15,47 | -26,15 | -3,93  |
| t 041_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | -11,30 | -25,46 | -36,48 | -14,05 |
| t 042_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 14,62  | 0,52   | -10,75 | 11,86  |
| t 042_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 15,36  | 1,24   | -9,96  | 12,60  |
| t 042_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 15,96  | 1,82   | -9,32  | 13,20  |
| t 042_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 16,29  | 2,16   | -9,00  | 13,53  |
| t 042_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 0,29   | -14,03 | -24,66 | -2,47  |
| t 042_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | -2,19  | -16,51 | -27,15 | -4,95  |
| t 043_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 31,92  | 17,86  | 6,50   | 29,16  |
| t 043_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 33,17  | 19,09  | 7,79   | 30,41  |
| t 043_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 34,26  | 20,18  | 8,91   | 31,51  |
| t 043_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 35,35  | 21,26  | 9,98   | 32,59  |
| t 043_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 35,38  | 21,30  | 10,01  | 32,63  |
| t 043_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 35,41  | 21,33  | 10,03  | 32,65  |
| t 044_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 32,23  | 18,17  | 6,80   | 29,47  |
| t 044_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 33,44  | 19,37  | 8,06   | 30,69  |
| t 044_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 34,65  | 20,56  | 9,30   | 31,90  |
| t 044_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 35,74  | 21,65  | 10,37  | 32,98  |
| t 044_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 35,96  | 21,88  | 10,58  | 33,20  |
| t 044_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 35,88  | 21,80  | 10,50  | 33,12  |
| t 045_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 34,04  | 19,98  | 8,61   | 31,28  |
| t 045_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 35,11  | 21,04  | 9,74   | 32,36  |
| t 045_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 36,25  | 22,15  | 10,90  | 33,49  |
| t 045_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 37,59  | 23,50  | 12,24  | 34,84  |
| t 045_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 39,07  | 24,99  | 13,69  | 36,31  |
| t 045_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 39,89  | 25,81  | 14,51  | 37,13  |
| t 046_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 34,19  | 20,12  | 8,75   | 31,43  |
| t 046_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 35,27  | 21,20  | 9,89   | 32,52  |
| t 046_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 36,46  | 22,36  | 11,10  | 33,70  |
| t 046_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 37,78  | 23,68  | 12,41  | 35,02  |
| t 046_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 39,21  | 25,14  | 13,83  | 36,46  |
| t 046_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 39,92  | 25,84  | 14,54  | 37,16  |
| t 047_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 33,97  | 19,90  | 8,52   | 31,21  |
| t 047_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 34,99  | 20,92  | 9,58   | 32,23  |
| t 047_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 36,09  | 22,00  | 10,71  | 33,33  |
| t 047_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 37,01  | 22,91  | 11,62  | 34,25  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 047_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 37,37 | 23,28 | 11,98 | 34,61 |
| t 047_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 37,46 | 23,38 | 12,07 | 34,70 |
| t 048_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 33,48 | 19,41 | 8,03  | 30,72 |
| t 048_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 34,47 | 20,40 | 9,06  | 31,71 |
| t 048_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 35,50 | 21,40 | 10,11 | 32,74 |
| t 048_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 36,43 | 22,35 | 11,04 | 33,67 |
| t 048_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 36,88 | 22,80 | 11,49 | 34,12 |
| t 048_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 36,80 | 22,72 | 11,41 | 34,04 |
| t 049_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 18,37 | 4,28  | -7,02 | 15,61 |
| t 049_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 19,43 | 5,33  | -5,91 | 16,67 |
| t 049_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 20,05 | 5,92  | -5,26 | 17,29 |
| t 049_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 20,73 | 6,60  | -4,56 | 17,97 |
| t 049_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 21,37 | 7,24  | -3,91 | 18,61 |
| t 050_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 25,58 | 11,51 | 0,14  | 22,82 |
| t 050_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 26,57 | 12,49 | 1,16  | 23,81 |
| t 050_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 27,13 | 13,04 | 1,74  | 24,37 |
| t 050_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 27,71 | 13,61 | 2,32  | 24,95 |
| t 050_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 28,24 | 14,15 | 2,85  | 25,48 |
| t 051_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 38,43 | 24,38 | 13,00 | 35,68 |
| t 051_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 39,47 | 25,40 | 14,07 | 36,71 |
| t 051_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 40,36 | 26,27 | 14,97 | 37,60 |
| t 051_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 41,11 | 27,03 | 15,73 | 38,35 |
| t 051_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 41,36 | 27,27 | 15,98 | 38,60 |
| t 052_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 39,48 | 25,41 | 14,04 | 36,72 |
| t 052_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 40,61 | 26,54 | 15,21 | 37,85 |
| t 052_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 41,63 | 27,55 | 16,24 | 38,87 |
| t 052_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 42,20 | 28,11 | 16,82 | 39,44 |
| t 052_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 42,32 | 28,23 | 16,94 | 39,56 |
| t 053_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 41,06 | 27,00 | 15,63 | 38,30 |
| t 053_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 42,22 | 28,15 | 16,83 | 39,47 |
| t 053_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 43,19 | 29,11 | 17,81 | 40,43 |
| t 053_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 43,64 | 29,55 | 18,26 | 40,88 |
| t 053_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 43,80 | 29,71 | 18,42 | 41,04 |
| t 054_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 45,41 | 31,34 | 19,99 | 42,65 |
| t 054_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 46,83 | 32,75 | 21,44 | 44,07 |
| t 054_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 47,65 | 33,57 | 22,27 | 44,89 |
| t 054_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 47,91 | 33,82 | 22,53 | 45,15 |
| t 054_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 47,99 | 33,91 | 22,62 | 45,24 |
| t 055_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 45,28 | 31,21 | 19,86 | 42,52 |
| t 055_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 46,71 | 32,63 | 21,32 | 43,95 |
| t 055_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 47,54 | 33,45 | 22,16 | 44,78 |
| t 055_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 47,76 | 33,67 | 22,38 | 45,00 |
| t 055_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 47,80 | 33,71 | 22,42 | 45,04 |
| t 056_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 39,33 | 25,27 | 13,90 | 36,57 |
| t 056_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 40,82 | 26,74 | 15,41 | 38,06 |
| t 056_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 41,92 | 27,83 | 16,52 | 39,16 |
| t 056_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 42,06 | 27,97 | 16,66 | 39,30 |
| t 056_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 42,02 | 27,94 | 16,62 | 39,26 |
| t 057_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 37,07 | 23,00 | 11,63 | 34,31 |
| t 057_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 38,45 | 24,37 | 13,04 | 35,69 |
| t 057_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 39,60 | 25,51 | 14,20 | 36,84 |
| t 057_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 40,08 | 25,99 | 14,68 | 37,32 |
| t 057_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 40,10 | 26,01 | 14,70 | 37,34 |
| t 058_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 36,42 | 22,36 | 10,98 | 33,66 |
| t 058_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 37,67 | 23,59 | 12,27 | 34,91 |
| t 058_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 38,53 | 24,44 | 13,15 | 35,77 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |        |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
| t 058_D   | DG West 1 B - Gevel oost | 10,50  | 39,26 | 25,17 | 13,88  | 36,50 |
| t 058_E   | DG West 1 B - Gevel oost | 13,50  | 39,44 | 25,35 | 14,06  | 36,68 |
| t 059_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 11,34 | -2,76 | -14,02 | 8,58  |
| t 059_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 11,85 | -2,24 | -13,50 | 9,10  |
| t 059_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 12,00 | -2,11 | -13,34 | 9,24  |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 060_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 14,70 | 0,63  | -10,69 | 11,95 |
| t 060_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 15,98 | 1,91  | -9,41  | 13,23 |
| t 060_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 17,58 | 3,51  | -7,83  | 14,82 |
| t 061_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 13,16 | -0,96 | -12,13 | 10,40 |
| t 061_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 15,06 | 0,95  | -10,25 | 12,30 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 061_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 18,93 | 4,86  | -6,46  | 16,18 |
| t 062_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 16,34 | 2,28  | -9,07  | 13,59 |
| t 062_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 17,71 | 3,65  | -7,68  | 14,96 |
| t 062_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 17,82 | 3,75  | -7,56  | 15,07 |
| t 063_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 14,17 | -0,06 | -10,93 | 11,41 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 063_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 15,50 | 1,28  | -9,62  | 12,74 |
| t 063_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 18,58 | 4,42  | -6,66  | 15,82 |
| t 064_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 17,38 | 3,27  | -7,95  | 14,62 |
| t 064_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 18,83 | 4,73  | -6,50  | 16,08 |
| t 064_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 20,46 | 6,37  | -4,90  | 17,70 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 065_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 17,69 | 3,58  | -7,64  | 14,93 |
| t 065_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 20,17 | 6,10  | -5,21  | 17,42 |
| t 065_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 21,41 | 7,33  | -3,99  | 18,65 |
| t 066_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 15,92 | 1,65  | -9,10  | 13,16 |
| t 066_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 17,60 | 3,35  | -7,44  | 14,84 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 066_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 19,71 | 5,51  | -5,44  | 16,95 |
| t 067_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 19,06 | 4,87  | -6,13  | 16,30 |
| t 067_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 21,13 | 6,97  | -4,09  | 18,37 |
| t 067_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 22,89 | 8,74  | -2,37  | 20,13 |
| t 068_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 17,85 | 3,61  | -7,22  | 15,09 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 068_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 19,99 | 5,77  | -5,12  | 17,23 |
| t 068_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 23,70 | 9,57  | -1,57  | 20,94 |
| t 069_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 21,40 | 7,26  | -3,86  | 18,64 |
| t 069_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 25,81 | 11,72 | 0,46   | 23,06 |
| t 069_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 27,89 | 13,80 | 2,52   | 25,13 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 070_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 19,82 | 5,63  | -5,36  | 17,06 |
| t 070_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 22,12 | 7,98  | -3,11  | 19,37 |
| t 070_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 23,76 | 9,62  | -1,48  | 21,01 |
| t 071_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 18,59 | 4,42  | -6,62  | 15,83 |
| t 071_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 20,13 | 5,96  | -5,07  | 17,37 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 071_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 21,81 | 7,64  | -3,39  | 19,05 |
| t 072_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 15,99 | 1,72  | -9,03  | 13,23 |
| t 072_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 17,96 | 3,70  | -7,08  | 15,20 |
| t 072_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 20,54 | 6,34  | -4,60  | 17,78 |
| t 073_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 16,46 | 2,20  | -8,56  | 13,70 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 073_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 18,07 | 3,81  | -6,96  | 15,31 |
| t 073_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 20,22 | 6,01  | -4,91  | 17,46 |
| t 074_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 23,13 | 9,04  | -2,22  | 20,38 |
| t 074_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 26,15 | 12,07 | 0,78   | 23,40 |
| t 074_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 27,66 | 13,58 | 2,29   | 24,91 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 075_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,82 | 6,70  | -4,47  | 18,06 |
| t 075_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 24,23 | 10,14 | -1,11  | 21,48 |
| t 075_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 25,86 | 11,77 | 0,51   | 23,11 |
| t 076_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 17,46 | 3,24  | -7,64  | 14,70 |
| t 076_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 19,75 | 5,57  | -5,46  | 16,99 |
|           |                          |        |       |       |        |       |
| t 076_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 20,85 | 6,68  | -4,37  | 18,09 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |        |       |  |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |
| t 077_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 9,91  | -4,33 | -15,16 | 7,15  |  |
| t 077_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 11,53 | -2,71 | -13,53 | 8,77  |  |
| t 077_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 14,84 | 0,68  | -10,40 | 12,08 |  |
| t 078_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 11,10 | -3,07 | -14,11 | 8,34  |  |
| t 078_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 12,87 | -1,30 | -12,31 | 10,12 |  |
| t 078_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 13,61 | -0,55 | -11,60 | 10,85 |  |
| t 079_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 10,68 | -3,57 | -14,38 | 7,92  |  |
| t 079_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 11,50 | -2,77 | -13,51 | 8,74  |  |
| t 079_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 11,93 | -2,36 | -13,07 | 9,17  |  |
| t 080_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 10,70 | -3,54 | -14,37 | 7,94  |  |
| t 080_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 11,48 | -2,77 | -13,54 | 8,73  |  |
| t 080_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 12,17 | -2,10 | -12,85 | 9,41  |  |
| t 081_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 15,57 | 1,52  | -9,87  | 12,81 |  |
| t 081_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 17,70 | 3,65  | -7,72  | 14,95 |  |
| t 081_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 17,90 | 3,84  | -7,49  | 15,15 |  |
| t 082_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 13,75 | -0,30 | -11,68 | 11,00 |  |
| t 082_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 16,56 | 2,51  | -8,86  | 13,81 |  |
| t 082_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 16,90 | 2,83  | -8,50  | 14,14 |  |
| t 083_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 18,69 | 4,61  | -6,70  | 15,93 |  |
| t 083_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 21,35 | 7,29  | -4,05  | 18,60 |  |
| t 083_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 22,18 | 8,11  | -3,22  | 19,42 |  |
| t 084_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 16,38 | 2,32  | -9,04  | 13,62 |  |
| t 084_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 19,24 | 5,18  | -6,20  | 16,48 |  |
| t 084_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 19,84 | 5,79  | -5,58  | 17,09 |  |
| t 085_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 15,56 | 1,44  | -9,72  | 12,81 |  |
| t 085_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 20,93 | 6,86  | -4,47  | 18,17 |  |
| t 085_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 22,25 | 8,18  | -3,15  | 19,49 |  |
| t 086_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 9,13  | -4,99 | -16,17 | 6,37  |  |
| t 086_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 15,13 | 1,07  | -10,27 | 12,38 |  |
| t 086_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 15,64 | 1,56  | -9,75  | 12,88 |  |
| t 087_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 18,00 | 3,86  | -7,28  | 15,24 |  |
| t 087_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 23,00 | 8,92  | -2,39  | 20,24 |  |
| t 087_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 24,86 | 10,79 | -0,54  | 22,10 |  |
| t 088_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 16,61 | 2,52  | -8,76  | 13,85 |  |
| t 088_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 19,60 | 5,54  | -5,79  | 16,85 |  |
| t 088_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 19,96 | 5,87  | -5,41  | 17,20 |  |
| t 089_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 18,85 | 4,73  | -6,43  | 16,10 |  |
| t 089_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 25,42 | 11,35 | 0,02   | 22,66 |  |
| t 089_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 27,37 | 13,32 | 1,96   | 24,62 |  |
| t 090_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 22,17 | 8,08  | -3,20  | 19,41 |  |
| t 090_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 26,97 | 12,92 | 1,59   | 24,22 |  |
| t 090_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 28,43 | 14,37 | 3,05   | 25,68 |  |
| t 091_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 20,08 | 5,95  | -5,18  | 17,33 |  |
| t 091_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 26,28 | 12,21 | 0,91   | 23,53 |  |
| t 091_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 28,62 | 14,55 | 3,23   | 25,87 |  |
| t 092_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 20,24 | 6,09  | -4,99  | 17,48 |  |
| t 092_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 25,99 | 11,91 | 0,64   | 23,24 |  |
| t 092_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 28,86 | 14,79 | 3,46   | 26,10 |  |
| t 093_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 19,77 | 5,58  | -5,40  | 17,01 |  |
| t 093_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 22,88 | 8,74  | -2,37  | 20,12 |  |
| t 093_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 24,49 | 10,35 | -0,77  | 21,73 |  |
| t 094_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 19,77 | 5,60  | -5,42  | 17,01 |  |
| t 094_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 24,46 | 10,37 | -0,86  | 21,71 |  |
| t 094_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 26,70 | 12,61 | 1,35   | 23,95 |  |
| t 095_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 21,43 | 7,30  | -3,85  | 18,67 |  |
| t 095_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 25,81 | 11,72 | 0,46   | 23,06 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| t 095_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 28,01 | 13,92 | 2,64   | 25,25 |
| t 096_A           | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 21,81 | 7,67  | -3,45  | 19,05 |
| t 096_B           | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 24,26 | 10,14 | -1,03  | 21,50 |
| t 096_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 26,02 | 11,91 | 0,70   | 23,26 |
| t 097_A           | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 20,35 | 6,17  | -4,84  | 17,59 |
| t 097_B           | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 25,05 | 10,95 | -0,27  | 22,30 |
| t 097_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 27,83 | 13,75 | 2,46   | 25,08 |
| t 098_A           | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 20,92 | 6,77  | -4,31  | 18,16 |
| t 098_B           | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 24,14 | 10,02 | -1,15  | 21,38 |
| t 098_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 25,96 | 11,85 | 0,64   | 23,20 |
| t 099_A           | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 22,08 | 7,97  | -3,24  | 19,32 |
| t 099_B           | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 26,89 | 12,83 | 1,52   | 24,14 |
| t 099_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 29,71 | 15,64 | 4,30   | 26,95 |
| t 100_A           | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 19,43 | 5,29  | -5,82  | 16,67 |
| t 100_B           | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 25,35 | 11,27 | -0,02  | 22,60 |
| t 100_C           | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 28,04 | 13,98 | 2,64   | 25,29 |
| t 101_A           | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 15,23 | 0,95  | -9,80  | 12,47 |
| t 101_B           | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 16,67 | 2,43  | -8,40  | 13,91 |
| t 101_C           | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 19,31 | 5,14  | -5,89  | 16,55 |
| t 102_A           | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 14,92 | 0,65  | -10,12 | 12,16 |
| t 102_B           | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 16,54 | 2,31  | -8,54  | 13,78 |
| t 102_C           | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 19,29 | 5,12  | -5,93  | 16,53 |
| t 103_A           | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 16,88 | 2,67  | -8,24  | 14,12 |
| t 103_B           | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 20,72 | 6,59  | -4,55  | 17,96 |
| t 103_C           | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 23,34 | 9,24  | -2,01  | 20,58 |
| t 104_A           | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 13,20 | -0,99 | -11,99 | 10,44 |
| t 104_B           | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 14,88 | 0,70  | -10,32 | 12,12 |
| t 104_C           | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 15,68 | 1,49  | -9,52  | 12,92 |
| t 105_A           | DG Zuid A - Laagbouw     | 1,50   | 16,53 | 2,36  | -8,66  | 13,77 |
| t 105_B           | DG Zuid A - Laagbouw     | 4,50   | 18,91 | 4,75  | -6,29  | 16,16 |
| t 105_C           | DG Zuid A - Laagbouw     | 7,50   | 14,85 | 0,70  | -10,41 | 12,09 |
| t 106_A           | DG Zuid A - Gevel noord  | 1,50   | 24,16 | 10,07 | -1,23  | 21,40 |
| t 106_B           | DG Zuid A - Gevel noord  | 4,50   | 25,32 | 11,23 | -0,03  | 22,57 |
| t 106_C           | DG Zuid A - Gevel noord  | 7,50   | 25,25 | 11,17 | -0,16  | 22,49 |
| t 107_A           | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 35,45 | 21,37 | 10,01  | 32,69 |
| t 107_B           | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 37,11 | 23,05 | 11,70  | 34,36 |
| t 107_C           | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 38,04 | 23,96 | 12,64  | 35,28 |
| t 108_A           | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 37,91 | 23,85 | 12,47  | 35,15 |
| t 108_B           | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 39,57 | 25,51 | 14,15  | 36,81 |
| t 108_C           | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 40,62 | 26,55 | 15,22  | 37,86 |
| t 109_A           | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 38,51 | 24,44 | 13,07  | 35,75 |
| t 109_B           | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 40,26 | 26,19 | 14,85  | 37,50 |
| t 109_C           | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 41,41 | 27,33 | 16,02  | 38,65 |
| t 110_A           | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 44,74 | 30,67 | 19,30  | 41,98 |
| t 110_B           | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 46,65 | 32,58 | 21,25  | 43,89 |
| t 110_C           | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 47,09 | 33,01 | 21,70  | 44,33 |
| t 111_A           | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 46,84 | 32,78 | 21,42  | 44,08 |
| t 111_B           | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 48,45 | 34,38 | 23,06  | 45,70 |
| t 111_C           | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 48,73 | 34,65 | 23,34  | 45,97 |
| t 112_A           | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 46,03 | 31,96 | 20,63  | 43,27 |
| t 112_B           | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 47,68 | 33,60 | 22,30  | 44,92 |
| t 112_C           | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 47,88 | 33,80 | 22,51  | 45,13 |
| t 113_A           | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 47,63 | 33,55 | 22,24  | 44,87 |
| t 113_B           | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 49,06 | 34,98 | 23,68  | 46,30 |
| t 113_C           | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 49,19 | 35,11 | 23,82  | 46,44 |
| t 114_A           | DG Zuid A - gevel zuid   | 1,50   | 51,07 | 37,00 | 25,67  | 48,31 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 114_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 52,44 | 38,36 | 27,06 | 49,68 |  |  |
| t 114_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 52,63 | 38,55 | 27,26 | 49,88 |  |  |
| t 115_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,49 | 37,42 | 26,10 | 48,74 |  |  |
| t 115_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 52,77 | 38,70 | 27,40 | 50,02 |  |  |
| t 115_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 52,95 | 38,87 | 27,58 | 50,20 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 116_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,58 | 37,50 | 26,19 | 48,82 |  |  |
| t 116_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 52,86 | 38,78 | 27,49 | 50,11 |  |  |
| t 116_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,00 | 38,92 | 27,63 | 50,25 |  |  |
| t 117_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,64 | 37,57 | 26,25 | 48,89 |  |  |
| t 117_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 52,92 | 38,85 | 27,55 | 50,17 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 117_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,04 | 38,96 | 27,67 | 50,29 |  |  |
| t 118_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,67 | 37,60 | 26,28 | 48,92 |  |  |
| t 118_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 52,96 | 38,88 | 27,59 | 50,21 |  |  |
| t 118_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,06 | 38,98 | 27,69 | 50,31 |  |  |
| t 119_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,81 | 37,74 | 26,42 | 49,06 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 119_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 53,07 | 38,99 | 27,70 | 50,32 |  |  |
| t 119_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,16 | 39,08 | 27,79 | 50,41 |  |  |
| t 120_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 52,01 | 37,93 | 26,62 | 49,25 |  |  |
| t 120_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 53,17 | 39,09 | 27,80 | 50,42 |  |  |
| t 120_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,24 | 39,16 | 27,87 | 50,49 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 121_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 51,99 | 37,92 | 26,60 | 49,24 |  |  |
| t 121_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 53,07 | 38,99 | 27,70 | 50,32 |  |  |
| t 121_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 53,13 | 39,05 | 27,76 | 50,38 |  |  |
| t 122_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 46,63 | 32,56 | 21,24 | 43,88 |  |  |
| t 122_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 48,16 | 34,09 | 22,78 | 45,41 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 122_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 48,39 | 34,31 | 23,02 | 45,64 |  |  |
| t 123_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 47,18 | 33,10 | 21,79 | 44,42 |  |  |
| t 123_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 48,50 | 34,42 | 23,13 | 45,75 |  |  |
| t 123_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 48,60 | 34,51 | 23,23 | 45,84 |  |  |
| t 124_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 47,59 | 33,51 | 22,19 | 44,83 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 124_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 48,86 | 34,79 | 23,49 | 46,11 |  |  |
| t 124_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 48,92 | 34,84 | 23,55 | 46,17 |  |  |
| t 125_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 45,42 | 31,34 | 20,01 | 42,66 |  |  |
| t 125_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 47,02 | 32,93 | 21,63 | 44,26 |  |  |
| t 125_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 47,19 | 33,11 | 21,81 | 44,43 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 126_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 39,13 | 25,06 | 13,71 | 36,37 |  |  |
| t 126_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 40,54 | 26,46 | 15,15 | 37,78 |  |  |
| t 126_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 41,50 | 27,41 | 16,12 | 38,74 |  |  |
| t 127_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 39,78 | 25,71 | 14,34 | 37,02 |  |  |
| t 127_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 40,80 | 26,72 | 15,39 | 38,04 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 127_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 41,77 | 27,69 | 16,37 | 39,01 |  |  |
| t 128_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 37,26 | 23,21 | 11,83 | 34,51 |  |  |
| t 128_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 38,33 | 24,26 | 12,92 | 35,57 |  |  |
| t 128_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 39,19 | 25,11 | 13,79 | 36,43 |  |  |
| t 129_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 26,37 | 12,29 | 0,95  | 23,61 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 129_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 27,87 | 13,80 | 2,47  | 25,11 |  |  |
| t 129_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 24,94 | 10,87 | -0,45 | 22,19 |  |  |
| t 130_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 23,93 | 9,85  | -1,45 | 21,17 |  |  |
| t 130_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 25,76 | 11,68 | 0,38  | 23,00 |  |  |
| t 130_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 16,37 | 2,22  | -8,86 | 13,61 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 131_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 35,40 | 21,33 | 9,95  | 32,64 |  |  |
| t 131_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 37,17 | 23,12 | 11,75 | 34,42 |  |  |
| t 131_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 38,14 | 24,07 | 12,73 | 35,38 |  |  |
| t 132_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 37,79 | 23,73 | 12,34 | 35,03 |  |  |
| t 132_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 39,55 | 25,50 | 14,13 | 36,80 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 132_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 40,61 | 26,54 | 15,20 | 37,85 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAg totaresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 133_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 39,21 | 25,15 | 13,77 | 36,45 |  |
| t 133_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 40,98 | 26,92 | 15,57 | 38,23 |  |
| t 133_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 42,05 | 27,98 | 16,65 | 39,29 |  |
| t 134_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 44,57 | 30,51 | 19,14 | 41,81 |  |
| t 134_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 46,54 | 32,47 | 21,14 | 43,78 |  |
| t 134_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 46,93 | 32,85 | 21,54 | 44,17 |  |
| t 135_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 46,71 | 32,64 | 21,29 | 43,95 |  |
| t 135_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 48,37 | 34,30 | 22,98 | 45,62 |  |
| t 135_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 48,64 | 34,57 | 23,26 | 45,89 |  |
| t 136_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 45,68 | 31,61 | 20,26 | 42,92 |  |
| t 136_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 47,42 | 33,35 | 22,03 | 44,67 |  |
| t 136_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 47,70 | 33,62 | 22,32 | 44,94 |  |
| t 137_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 46,12 | 32,05 | 20,70 | 43,36 |  |
| t 137_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 47,93 | 33,85 | 22,54 | 45,17 |  |
| t 137_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 48,21 | 34,13 | 22,83 | 45,45 |  |
| t 138_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,57 | 36,51 | 25,16 | 47,82 |  |
| t 138_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,03 | 37,97 | 26,65 | 49,28 |  |
| t 138_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,26 | 38,18 | 26,88 | 49,50 |  |
| t 139_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,63 | 36,56 | 25,22 | 47,87 |  |
| t 139_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,09 | 38,02 | 26,70 | 49,34 |  |
| t 139_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,31 | 38,24 | 26,93 | 49,56 |  |
| t 140_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,59 | 36,52 | 25,17 | 47,83 |  |
| t 140_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,05 | 37,98 | 26,66 | 49,30 |  |
| t 140_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,27 | 38,19 | 26,89 | 49,51 |  |
| t 141_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,60 | 36,53 | 25,19 | 47,84 |  |
| t 141_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,08 | 38,01 | 26,69 | 49,33 |  |
| t 141_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,29 | 38,22 | 26,91 | 49,54 |  |
| t 142_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,60 | 36,53 | 25,19 | 47,84 |  |
| t 142_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,08 | 38,01 | 26,69 | 49,33 |  |
| t 142_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,30 | 38,23 | 26,92 | 49,55 |  |
| t 143_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,59 | 36,52 | 25,18 | 47,83 |  |
| t 143_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,08 | 38,02 | 26,69 | 49,33 |  |
| t 143_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,31 | 38,23 | 26,93 | 49,55 |  |
| t 144_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,59 | 36,53 | 25,18 | 47,84 |  |
| t 144_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 52,09 | 38,02 | 26,70 | 49,34 |  |
| t 144_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,33 | 38,25 | 26,95 | 49,57 |  |
| t 145_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 50,45 | 36,38 | 25,04 | 47,69 |  |
| t 145_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 51,95 | 37,89 | 26,57 | 49,20 |  |
| t 145_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 52,20 | 38,13 | 26,82 | 49,45 |  |
| t 146_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 46,08 | 32,01 | 20,66 | 43,32 |  |
| t 146_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 47,79 | 33,72 | 22,40 | 45,04 |  |
| t 146_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 48,08 | 34,01 | 22,70 | 45,33 |  |
| t 147_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 45,86 | 31,79 | 20,44 | 43,10 |  |
| t 147_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 47,62 | 33,55 | 22,23 | 44,87 |  |
| t 147_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 47,88 | 33,80 | 22,50 | 45,12 |  |
| t 148_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 46,60 | 32,53 | 21,18 | 43,84 |  |
| t 148_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 48,24 | 34,18 | 22,85 | 45,49 |  |
| t 148_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 48,55 | 34,47 | 23,17 | 45,79 |  |
| t 149_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 44,93 | 30,87 | 19,50 | 42,17 |  |
| t 149_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 46,80 | 32,73 | 21,40 | 44,04 |  |
| t 149_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 47,20 | 33,12 | 21,81 | 44,44 |  |
| t 150_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 38,40 | 24,34 | 12,97 | 35,64 |  |
| t 150_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 40,07 | 26,01 | 14,67 | 37,32 |  |
| t 150_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 41,22 | 27,14 | 15,84 | 38,46 |  |
| t 151_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 37,34 | 23,28 | 11,90 | 34,58 |  |
| t 151_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 39,04 | 24,98 | 13,62 | 36,28 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |        |       |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |
| t 151_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 40,05 | 25,97 | 14,65  | 37,29 |  |
| t 152_A   | DB Zuid B - Gevel west  | 1,50   | 35,69 | 21,62 | 10,25  | 32,93 |  |
| t 152_B   | DB Zuid B - Gevel west  | 4,50   | 37,28 | 23,22 | 11,86  | 34,52 |  |
| t 152_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 38,11 | 24,04 | 12,71  | 35,35 |  |
| t 153_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 22,70 | 8,62  | -2,70  | 19,94 |  |
| t 153_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 25,87 | 11,81 | 0,46   | 23,12 |  |
| t 153_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 17,29 | 3,17  | -8,02  | 14,53 |  |
| t 154_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 17,37 | 3,24  | -7,92  | 14,61 |  |
| t 154_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 19,49 | 5,36  | -5,80  | 16,73 |  |
| t 154_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 14,65 | 0,48  | -10,54 | 11,89 |  |
| t 155_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 38,42 | 24,36 | 12,97  | 35,66 |  |
| t 155_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 39,72 | 25,66 | 14,30  | 36,96 |  |
| t 155_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 40,63 | 26,56 | 15,22  | 37,87 |  |
| t 156_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,53 | 25,46 | 14,08  | 36,77 |  |
| t 156_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 41,16 | 27,10 | 15,74  | 38,40 |  |
| t 156_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 42,21 | 28,14 | 16,81  | 39,45 |  |
| t 157_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 43,16 | 29,10 | 17,73  | 40,40 |  |
| t 157_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 45,15 | 31,09 | 19,74  | 42,40 |  |
| t 157_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 45,53 | 31,45 | 20,13  | 42,77 |  |
| t 158_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 46,57 | 32,50 | 21,16  | 43,81 |  |
| t 158_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,19 | 34,12 | 22,80  | 45,44 |  |
| t 158_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 48,40 | 34,32 | 23,02  | 45,64 |  |
| t 159_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 48,59 | 34,52 | 23,19  | 45,83 |  |
| t 159_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 49,78 | 35,71 | 24,40  | 47,03 |  |
| t 159_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 49,88 | 35,80 | 24,50  | 47,12 |  |
| t 160_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 47,27 | 33,20 | 21,87  | 44,51 |  |
| t 160_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,46 | 34,38 | 23,08  | 45,70 |  |
| t 160_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 48,61 | 34,53 | 23,24  | 45,86 |  |
| t 161_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 46,32 | 32,26 | 20,91  | 43,57 |  |
| t 161_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 47,92 | 33,85 | 22,53  | 45,17 |  |
| t 161_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 48,12 | 34,05 | 22,75  | 45,37 |  |
| t 162_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 52,77 | 38,70 | 27,38  | 50,02 |  |
| t 162_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 53,66 | 39,59 | 28,29  | 50,91 |  |
| t 162_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 53,74 | 39,66 | 28,37  | 50,99 |  |
| t 163_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 52,19 | 38,12 | 26,79  | 49,43 |  |
| t 163_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 53,26 | 39,19 | 27,88  | 50,51 |  |
| t 163_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 53,37 | 39,29 | 28,00  | 50,62 |  |
| t 164_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,98 | 37,91 | 26,57  | 49,22 |  |
| t 164_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 53,12 | 39,05 | 27,74  | 50,37 |  |
| t 164_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 53,25 | 39,17 | 27,88  | 50,50 |  |
| t 165_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,75 | 37,68 | 26,35  | 48,99 |  |
| t 165_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,96 | 38,89 | 27,58  | 50,21 |  |
| t 165_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 53,10 | 39,02 | 27,72  | 50,34 |  |
| t 166_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,65 | 37,59 | 26,25  | 48,90 |  |
| t 166_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,89 | 38,82 | 27,51  | 50,14 |  |
| t 166_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 53,05 | 38,97 | 27,67  | 50,29 |  |
| t 167_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,51 | 37,44 | 26,10  | 48,75 |  |
| t 167_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,77 | 38,70 | 27,39  | 50,02 |  |
| t 167_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,92 | 38,85 | 27,55  | 50,17 |  |
| t 168_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,48 | 37,41 | 26,07  | 48,72 |  |
| t 168_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,74 | 38,67 | 27,36  | 49,99 |  |
| t 168_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,91 | 38,83 | 27,54  | 50,16 |  |
| t 169_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 51,29 | 37,22 | 25,88  | 48,53 |  |
| t 169_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,60 | 38,53 | 27,21  | 49,85 |  |
| t 169_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,78 | 38,71 | 27,41  | 50,03 |  |
| t 170_A   | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 47,45 | 33,38 | 22,05  | 44,69 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.1  
Rekenresultaten Ailbertuslaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 170_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 48,87 | 34,80 | 23,49 | 46,12 |
| t 170_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 48,97 | 34,89 | 23,60 | 46,22 |
| t 171_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 46,60 | 32,53 | 21,19 | 43,84 |
| t 171_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 48,17 | 34,10 | 22,78 | 45,42 |
| t 171_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 48,37 | 34,29 | 23,00 | 45,62 |
|           |                        |        |       |       |       |       |
| t 172_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 47,41 | 33,34 | 21,99 | 44,65 |
| t 172_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 48,90 | 34,83 | 23,51 | 46,15 |
| t 172_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 49,14 | 35,06 | 23,76 | 46,38 |
| t 173_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 45,14 | 31,07 | 19,71 | 42,38 |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 46,99 | 32,92 | 21,59 | 44,23 |
|           |                        |        |       |       |       |       |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 47,38 | 33,30 | 21,99 | 44,62 |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 38,16 | 24,09 | 12,73 | 35,40 |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 39,93 | 25,86 | 14,53 | 37,17 |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 41,16 | 27,08 | 15,77 | 38,40 |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 38,46 | 24,39 | 13,02 | 35,70 |
|           |                        |        |       |       |       |       |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 40,22 | 26,15 | 14,81 | 37,46 |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 41,37 | 27,29 | 15,97 | 38,61 |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 36,23 | 22,17 | 10,79 | 33,47 |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 37,96 | 23,90 | 12,55 | 35,21 |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 38,83 | 24,76 | 13,43 | 36,07 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 001_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 34,83 | 20,86 | 15,12 | 32,29 |
| t 001_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 37,33 | 23,35 | 17,61 | 34,79 |
| t 001_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 39,22 | 25,26 | 19,47 | 36,67 |
| t 001_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 40,84 | 26,91 | 21,05 | 38,29 |
| t 001_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 42,86 | 28,95 | 22,99 | 40,31 |
| t 001_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 45,62 | 31,74 | 25,66 | 43,06 |
| t 002_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 35,54 | 21,57 | 15,84 | 33,00 |
| t 002_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 38,27 | 24,30 | 18,56 | 35,73 |
| t 002_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 40,72 | 26,77 | 20,96 | 38,17 |
| t 002_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 43,56 | 29,65 | 23,72 | 41,01 |
| t 002_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 47,04 | 33,17 | 27,09 | 44,49 |
| t 002_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 49,83 | 35,97 | 29,82 | 47,27 |
| t 003_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 39,00 | 25,13 | 19,04 | 36,44 |
| t 003_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 40,97 | 27,08 | 21,04 | 38,42 |
| t 003_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 42,14 | 28,24 | 22,22 | 39,59 |
| t 003_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 43,42 | 29,53 | 23,51 | 40,87 |
| t 003_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 44,98 | 31,09 | 25,04 | 42,43 |
| t 003_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 46,41 | 32,54 | 26,45 | 43,85 |
| t 004_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 38,73 | 24,86 | 18,76 | 36,17 |
| t 004_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 40,74 | 26,85 | 20,79 | 38,18 |
| t 004_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 41,68 | 27,79 | 21,73 | 39,12 |
| t 004_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 42,52 | 28,63 | 22,57 | 39,96 |
| t 004_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 42,80 | 28,90 | 22,86 | 40,25 |
| t 004_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 43,10 | 29,20 | 23,18 | 40,55 |
| t 005_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 34,61 | 20,76 | 14,63 | 32,05 |
| t 005_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 35,36 | 21,49 | 15,43 | 32,81 |
| t 005_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 35,78 | 21,91 | 15,87 | 33,23 |
| t 005_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 35,78 | 21,90 | 15,85 | 33,23 |
| t 005_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 33,79 | 19,90 | 13,90 | 31,24 |
| t 005_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 33,08 | 19,18 | 13,22 | 30,53 |
| t 006_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 34,25 | 20,41 | 14,31 | 31,70 |
| t 006_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 35,03 | 21,17 | 15,15 | 32,48 |
| t 006_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 35,40 | 21,53 | 15,52 | 32,85 |
| t 006_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 35,02 | 21,15 | 15,13 | 32,47 |
| t 006_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 34,06 | 20,18 | 14,14 | 31,51 |
| t 006_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 32,63 | 18,75 | 12,78 | 30,08 |
| t 007_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 30,52 | 16,62 | 10,68 | 27,97 |
| t 007_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 32,91 | 19,00 | 13,09 | 30,36 |
| t 007_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 33,04 | 19,13 | 13,21 | 30,49 |
| t 007_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 29,92 | 15,92 | 10,23 | 27,38 |
| t 007_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 30,66 | 16,67 | 10,96 | 28,12 |
| t 007_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 31,44 | 17,46 | 11,73 | 28,90 |
| t 008_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 30,95 | 17,02 | 11,19 | 28,41 |
| t 008_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 34,37 | 20,44 | 14,51 | 31,82 |
| t 008_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 31,74 | 17,75 | 12,05 | 29,20 |
| t 008_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 32,75 | 18,76 | 13,04 | 30,21 |
| t 008_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 33,77 | 19,80 | 14,06 | 31,23 |
| t 008_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 34,89 | 20,94 | 15,15 | 32,35 |
| t 009_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 53,98 | 40,11 | 33,99 | 51,42 |
| t 009_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 54,34 | 40,48 | 34,38 | 51,79 |
| t 009_C   | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 54,26 | 40,40 | 34,29 | 51,70 |
| t 009_D   | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 54,17 | 40,30 | 34,20 | 51,61 |
| t 009_E   | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 54,27 | 40,40 | 34,29 | 51,71 |
| t 009_F   | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 54,42 | 40,56 | 34,42 | 51,86 |
| t 010_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 54,53 | 40,68 | 34,54 | 51,97 |
| t 010_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 55,03 | 41,17 | 35,06 | 52,47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                              |        |       |       |       |       |
|-----------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 010_C   | DG Noord B - Gevel oost      | 7,50   | 54,94 | 41,07 | 34,97 | 52,38 |
| t 010_D   | DG Noord B - Gevel oost      | 10,50  | 54,76 | 40,89 | 34,79 | 52,20 |
| t 010_E   | DG Noord B - Gevel oost      | 13,50  | 54,60 | 40,74 | 34,63 | 52,04 |
| t 010_F   | DG Noord B - Gevel oost      | 16,50  | 54,48 | 40,61 | 34,50 | 51,92 |
| t 011_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 50,30 | 36,45 | 30,30 | 47,74 |
| t 011_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 51,46 | 37,60 | 31,48 | 48,90 |
| t 011_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 51,53 | 37,66 | 31,55 | 48,97 |
| t 011_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 51,46 | 37,60 | 31,48 | 48,90 |
| t 011_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 51,33 | 37,47 | 31,36 | 48,77 |
| t 011_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 51,17 | 37,31 | 31,20 | 48,61 |
| t 012_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 47,12 | 33,27 | 27,09 | 44,56 |
| t 012_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 48,78 | 34,92 | 28,77 | 46,22 |
| t 012_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 49,02 | 35,16 | 29,01 | 46,46 |
| t 012_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 49,10 | 35,23 | 29,09 | 46,54 |
| t 012_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 49,11 | 35,24 | 29,11 | 46,55 |
| t 012_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 48,87 | 35,01 | 28,87 | 46,31 |
| t 013_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 23,04 | 9,18  | 3,00  | 20,48 |
| t 013_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 34,50 | 20,64 | 14,48 | 31,94 |
| t 013_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 35,46 | 21,58 | 15,45 | 32,90 |
| t 013_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 36,34 | 22,46 | 16,34 | 33,78 |
| t 013_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 37,39 | 23,51 | 17,38 | 34,83 |
| t 013_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 33,74 | 19,85 | 13,77 | 31,18 |
| t 014_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 20,63 | 6,76  | 0,67  | 18,07 |
| t 014_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 35,12 | 21,25 | 15,12 | 32,56 |
| t 014_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 35,85 | 21,98 | 15,86 | 33,29 |
| t 014_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 36,66 | 22,77 | 16,67 | 34,10 |
| t 014_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 37,40 | 23,52 | 17,40 | 34,84 |
| t 014_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 33,62 | 19,73 | 13,66 | 31,06 |
| t 015_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 40,96 | 27,10 | 21,02 | 38,41 |
| t 015_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 42,74 | 28,86 | 22,81 | 40,19 |
| t 015_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 42,96 | 29,07 | 23,04 | 40,41 |
| t 015_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 43,19 | 29,30 | 23,28 | 40,64 |
| t 015_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 43,44 | 29,55 | 23,54 | 40,89 |
| t 015_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 43,88 | 29,99 | 23,98 | 41,33 |
| t 016_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 44,04 | 30,18 | 24,08 | 41,49 |
| t 016_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 45,04 | 31,16 | 25,10 | 42,49 |
| t 016_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 45,26 | 31,37 | 25,33 | 42,71 |
| t 016_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 45,56 | 31,68 | 25,65 | 43,01 |
| t 016_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 46,25 | 32,38 | 26,33 | 43,70 |
| t 016_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 47,69 | 33,82 | 27,72 | 45,13 |
| t 017_A   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 1,50   | 47,77 | 33,92 | 27,71 | 45,21 |
| t 017_B   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 4,50   | 49,51 | 35,65 | 29,47 | 46,95 |
| t 017_C   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 7,50   | 49,92 | 36,07 | 29,89 | 47,36 |
| t 017_D   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 13,50  | 50,09 | 36,23 | 30,06 | 47,53 |
| t 017_E   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 16,50  | 50,06 | 36,19 | 30,03 | 47,50 |
| t 017_F   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 19,50  | 49,99 | 36,13 | 29,97 | 47,43 |
| t 018_A   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 1,50   | 47,63 | 33,78 | 27,57 | 45,07 |
| t 018_B   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 4,50   | 49,35 | 35,49 | 29,31 | 46,79 |
| t 018_C   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 7,50   | 49,75 | 35,89 | 29,71 | 47,19 |
| t 018_D   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 13,50  | 49,95 | 36,08 | 29,92 | 47,39 |
| t 018_E   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 16,50  | 49,92 | 36,06 | 29,90 | 47,36 |
| t 018_F   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 19,50  | 49,86 | 36,00 | 29,84 | 47,30 |
| t 019_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 1,50   | 43,54 | 29,68 | 23,48 | 40,98 |
| t 019_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 4,50   | 45,39 | 31,54 | 25,37 | 42,83 |
| t 019_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 7,50   | 46,19 | 32,32 | 26,16 | 43,63 |
| t 019_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 13,50  | 46,27 | 32,41 | 26,24 | 43,71 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                               |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving                  | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 019_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 46,31 | 32,45 | 26,29 | 43,75 |  |  |
| t 019_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 46,31 | 32,45 | 26,29 | 43,75 |  |  |
| t 020_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 1,50   | 42,70 | 28,85 | 22,65 | 40,14 |  |  |
| t 020_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 4,50   | 44,44 | 30,58 | 24,41 | 41,88 |  |  |
| t 020_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 7,50   | 45,51 | 31,64 | 25,48 | 42,95 |  |  |
| t 020_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 13,50  | 45,51 | 31,65 | 25,49 | 42,95 |  |  |
| t 020_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 45,59 | 31,73 | 25,57 | 43,03 |  |  |
| t 020_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 45,61 | 31,75 | 25,59 | 43,05 |  |  |
| t 021_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 21,34 | 7,41  | 1,51  | 18,79 |  |  |
| t 021_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 27,79 | 13,91 | 7,88  | 25,24 |  |  |
| t 021_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 32,47 | 18,61 | 12,48 | 29,91 |  |  |
| t 021_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 29,24 | 15,37 | 9,23  | 26,68 |  |  |
| t 021_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 28,12 | 14,25 | 8,13  | 25,56 |  |  |
| t 021_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 28,20 | 14,33 | 8,18  | 25,64 |  |  |
| t 022_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 18,28 | 4,35  | -1,54 | 15,73 |  |  |
| t 022_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 25,22 | 11,32 | 5,33  | 22,67 |  |  |
| t 022_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 29,36 | 15,48 | 9,41  | 26,81 |  |  |
| t 022_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 29,23 | 15,36 | 9,25  | 26,67 |  |  |
| t 022_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 27,91 | 14,03 | 7,94  | 25,35 |  |  |
| t 022_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 27,73 | 13,86 | 7,73  | 25,17 |  |  |
| t 023_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 42,92 | 29,07 | 22,84 | 40,36 |  |  |
| t 023_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 44,37 | 30,52 | 24,31 | 41,81 |  |  |
| t 023_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 45,05 | 31,19 | 24,99 | 42,49 |  |  |
| t 023_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 45,28 | 31,42 | 25,22 | 42,72 |  |  |
| t 023_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 45,27 | 31,41 | 25,21 | 42,71 |  |  |
| t 023_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 45,22 | 31,36 | 25,16 | 42,66 |  |  |
| t 024_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 43,83 | 29,98 | 23,76 | 41,27 |  |  |
| t 024_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 45,62 | 31,75 | 25,56 | 43,06 |  |  |
| t 024_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 46,21 | 32,35 | 26,16 | 43,65 |  |  |
| t 024_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 46,40 | 32,54 | 26,35 | 43,84 |  |  |
| t 024_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 46,37 | 32,50 | 26,32 | 43,81 |  |  |
| t 024_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 46,31 | 32,45 | 26,27 | 43,75 |  |  |
| t 025_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 46,12 | 32,28 | 26,04 | 43,56 |  |  |
| t 025_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 47,68 | 33,83 | 27,63 | 45,12 |  |  |
| t 025_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 48,81 | 34,95 | 28,76 | 46,25 |  |  |
| t 025_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 48,91 | 35,05 | 28,88 | 46,35 |  |  |
| t 025_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 48,89 | 35,04 | 28,86 | 46,33 |  |  |
| t 025_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 48,85 | 34,99 | 28,81 | 46,29 |  |  |
| t 026_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 46,03 | 32,19 | 25,95 | 43,47 |  |  |
| t 026_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 47,58 | 33,73 | 27,54 | 45,02 |  |  |
| t 026_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 48,74 | 34,88 | 28,70 | 46,18 |  |  |
| t 026_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 48,85 | 34,99 | 28,82 | 46,29 |  |  |
| t 026_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 48,83 | 34,97 | 28,80 | 46,27 |  |  |
| t 026_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 48,78 | 34,92 | 28,75 | 46,22 |  |  |
| t 027_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 42,47 | 28,62 | 22,39 | 39,91 |  |  |
| t 027_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 43,92 | 30,07 | 23,89 | 41,36 |  |  |
| t 027_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 45,29 | 31,42 | 25,25 | 42,73 |  |  |
| t 027_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 45,55 | 31,69 | 25,53 | 42,99 |  |  |
| t 027_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 45,52 | 31,66 | 25,50 | 42,96 |  |  |
| t 027_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 45,49 | 31,63 | 25,47 | 42,93 |  |  |
| t 028_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 41,66 | 27,81 | 21,58 | 39,10 |  |  |
| t 028_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 42,90 | 29,05 | 22,86 | 40,34 |  |  |
| t 028_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 44,42 | 30,56 | 24,39 | 41,86 |  |  |
| t 028_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 44,77 | 30,91 | 24,74 | 42,21 |  |  |
| t 028_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 44,79 | 30,92 | 24,76 | 42,23 |  |  |
| t 028_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 44,77 | 30,91 | 24,74 | 42,21 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 029_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 35,16 | 21,31 | 15,10 | 32,60 |  |  |
| t 029_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 35,96 | 22,10 | 15,95 | 33,40 |  |  |
| t 029_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 37,36 | 23,50 | 17,34 | 34,80 |  |  |
| t 029_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 35,63 | 21,78 | 15,58 | 33,07 |  |  |
| t 029_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 35,63 | 21,77 | 15,58 | 33,07 |  |  |
| t 029_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 35,63 | 21,77 | 15,57 | 33,07 |  |  |
| t 030_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 35,03 | 21,19 | 14,98 | 32,47 |  |  |
| t 030_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 35,74 | 21,87 | 15,74 | 33,18 |  |  |
| t 030_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 36,92 | 23,06 | 16,92 | 34,36 |  |  |
| t 030_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 34,56 | 20,69 | 14,51 | 32,00 |  |  |
| t 030_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 34,59 | 20,72 | 14,54 | 32,03 |  |  |
| t 030_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 34,60 | 20,73 | 14,55 | 32,04 |  |  |
| t 031_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 42,13 | 28,29 | 22,06 | 39,57 |  |  |
| t 031_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 43,35 | 29,49 | 23,30 | 40,79 |  |  |
| t 031_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 44,82 | 30,96 | 24,78 | 42,26 |  |  |
| t 031_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 44,71 | 30,84 | 24,66 | 42,15 |  |  |
| t 031_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 44,72 | 30,86 | 24,68 | 42,16 |  |  |
| t 031_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 44,71 | 30,85 | 24,67 | 42,15 |  |  |
| t 032_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 42,99 | 29,15 | 22,92 | 40,43 |  |  |
| t 032_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 44,39 | 30,52 | 24,34 | 41,83 |  |  |
| t 032_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 45,69 | 31,83 | 25,64 | 43,13 |  |  |
| t 032_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 45,56 | 31,69 | 25,51 | 43,00 |  |  |
| t 032_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 45,55 | 31,69 | 25,50 | 42,99 |  |  |
| t 032_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 45,52 | 31,66 | 25,48 | 42,96 |  |  |
| t 033_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 42,32 | 28,48 | 22,25 | 39,76 |  |  |
| t 033_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 43,39 | 29,54 | 23,35 | 40,83 |  |  |
| t 033_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 45,00 | 31,13 | 24,96 | 42,44 |  |  |
| t 033_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 45,08 | 31,22 | 25,05 | 42,52 |  |  |
| t 033_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 45,12 | 31,25 | 25,08 | 42,56 |  |  |
| t 033_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 45,13 | 31,27 | 25,10 | 42,57 |  |  |
| t 034_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 42,65 | 28,80 | 22,58 | 40,09 |  |  |
| t 034_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 43,82 | 29,98 | 23,78 | 41,26 |  |  |
| t 034_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 45,44 | 31,58 | 25,40 | 42,88 |  |  |
| t 034_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 45,49 | 31,63 | 25,45 | 42,93 |  |  |
| t 034_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 45,50 | 31,64 | 25,47 | 42,94 |  |  |
| t 034_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 45,49 | 31,64 | 25,46 | 42,93 |  |  |
| t 035_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 43,05 | 29,20 | 22,98 | 40,49 |  |  |
| t 035_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 44,25 | 30,40 | 24,22 | 41,69 |  |  |
| t 035_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 45,87 | 32,00 | 25,84 | 43,31 |  |  |
| t 035_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 45,93 | 32,07 | 25,90 | 43,37 |  |  |
| t 035_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 45,87 | 32,00 | 25,84 | 43,31 |  |  |
| t 035_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 45,83 | 31,97 | 25,80 | 43,27 |  |  |
| t 036_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 42,39 | 28,54 | 22,32 | 39,83 |  |  |
| t 036_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 44,08 | 30,23 | 24,05 | 41,52 |  |  |
| t 036_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 45,73 | 31,87 | 25,71 | 43,17 |  |  |
| t 036_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 45,71 | 31,85 | 25,69 | 43,15 |  |  |
| t 036_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 45,65 | 31,79 | 25,62 | 43,09 |  |  |
| t 036_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 45,61 | 31,75 | 25,59 | 43,05 |  |  |
| t 037_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 33,76 | 19,90 | 13,71 | 31,20 |  |  |
| t 037_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 36,86 | 22,99 | 16,85 | 34,30 |  |  |
| t 037_C   | DG Oost C - Gevel zuid  | 10,50  | 38,07 | 24,20 | 18,07 | 35,51 |  |  |
| t 037_D   | DG Oost C - Gevel zuid  | 16,50  | 36,62 | 22,75 | 16,58 | 34,06 |  |  |
| t 037_E   | DG Oost C - Gevel zuid  | 19,50  | 36,86 | 22,99 | 16,83 | 34,30 |  |  |
| t 037_F   | DG Oost C - Gevel zuid  | 22,50  | 36,93 | 23,07 | 16,90 | 34,37 |  |  |
| t 038_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 35,06 | 21,21 | 15,02 | 32,50 |  |  |
| t 038_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 36,25 | 22,38 | 16,24 | 33,69 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 038_C   | DG Oost C - Gevel zuid    | 10,50  | 37,46 | 23,59 | 17,47 | 34,90 |  |
| t 038_D   | DG Oost C - Gevel zuid    | 16,50  | 36,05 | 22,18 | 16,01 | 33,49 |  |
| t 038_E   | DG Oost C - Gevel zuid    | 19,50  | 36,19 | 22,32 | 16,16 | 33,63 |  |
| t 038_F   | DG Oost C - Gevel zuid    | 22,50  | 36,31 | 22,44 | 16,27 | 33,75 |  |
| t 039_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 37,23 | 23,38 | 17,19 | 34,67 |  |
| t 039_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 38,10 | 24,24 | 18,10 | 35,54 |  |
| t 039_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 39,35 | 25,49 | 19,35 | 36,79 |  |
| t 039_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 37,54 | 23,68 | 17,57 | 34,98 |  |
| t 039_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 37,83 | 23,97 | 17,87 | 35,28 |  |
| t 039_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 38,04 | 24,18 | 18,07 | 35,48 |  |
| t 040_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 36,32 | 22,47 | 16,27 | 33,76 |  |
| t 040_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 37,28 | 23,42 | 17,27 | 34,72 |  |
| t 040_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 38,71 | 24,85 | 18,71 | 36,15 |  |
| t 040_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 36,83 | 22,97 | 16,84 | 34,27 |  |
| t 040_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 37,16 | 23,29 | 17,16 | 34,60 |  |
| t 040_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 37,36 | 23,50 | 17,38 | 34,80 |  |
| t 041_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 27,58 | 13,70 | 7,57  | 25,02 |  |
| t 041_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 29,33 | 15,45 | 9,34  | 26,77 |  |
| t 041_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 31,24 | 17,37 | 11,24 | 28,68 |  |
| t 041_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 32,45 | 18,58 | 12,44 | 29,89 |  |
| t 041_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 32,05 | 18,18 | 12,03 | 29,49 |  |
| t 041_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 33,04 | 19,16 | 13,01 | 30,48 |  |
| t 042_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 25,81 | 11,93 | 5,84  | 23,25 |  |
| t 042_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 28,21 | 14,32 | 8,24  | 25,65 |  |
| t 042_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 31,23 | 17,36 | 11,23 | 28,67 |  |
| t 042_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 33,02 | 19,16 | 13,01 | 30,46 |  |
| t 042_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 31,87 | 17,99 | 11,85 | 29,31 |  |
| t 042_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 33,09 | 19,22 | 13,06 | 30,53 |  |
| t 043_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 24,84 | 10,94 | 4,92  | 22,29 |  |
| t 043_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 28,53 | 14,64 | 8,61  | 25,98 |  |
| t 043_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 33,38 | 19,51 | 13,36 | 30,82 |  |
| t 043_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 34,88 | 21,02 | 14,86 | 32,32 |  |
| t 043_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 34,95 | 21,10 | 14,93 | 32,39 |  |
| t 043_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 35,54 | 21,69 | 15,52 | 32,98 |  |
| t 044_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 26,36 | 12,48 | 6,40  | 23,80 |  |
| t 044_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 29,01 | 15,13 | 9,08  | 26,46 |  |
| t 044_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 32,93 | 19,06 | 12,91 | 30,37 |  |
| t 044_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 34,50 | 20,64 | 14,47 | 31,94 |  |
| t 044_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 34,68 | 20,82 | 14,66 | 32,12 |  |
| t 044_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 35,33 | 21,47 | 15,31 | 32,77 |  |
| t 045_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 25,48 | 11,61 | 5,50  | 22,92 |  |
| t 045_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 26,91 | 13,03 | 6,98  | 24,36 |  |
| t 045_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 29,19 | 15,32 | 9,20  | 26,63 |  |
| t 045_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 30,76 | 16,91 | 10,73 | 28,20 |  |
| t 045_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 31,59 | 17,75 | 11,57 | 29,03 |  |
| t 045_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 31,76 | 17,91 | 11,74 | 29,20 |  |
| t 046_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 25,27 | 11,41 | 5,29  | 22,71 |  |
| t 046_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 26,91 | 13,04 | 6,98  | 24,36 |  |
| t 046_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 29,41 | 15,54 | 9,41  | 26,85 |  |
| t 046_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 30,90 | 17,04 | 10,87 | 28,34 |  |
| t 046_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 31,16 | 17,31 | 11,13 | 28,60 |  |
| t 046_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 31,49 | 17,64 | 11,47 | 28,93 |  |
| t 047_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 17,62 | 3,74  | -2,30 | 15,07 |  |
| t 047_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 19,17 | 5,26  | -0,69 | 16,62 |  |
| t 047_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 20,96 | 7,05  | 1,07  | 18,41 |  |
| t 047_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 24,50 | 10,64 | 4,54  | 21,95 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.2  
Rekenresultaten Roderlandbaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 047_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 24,81 | 10,95 | 4,80  | 22,25 |
| t 047_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 25,40 | 11,55 | 5,39  | 22,84 |
| t 048_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 20,18 | 6,32  | 0,19  | 17,62 |
| t 048_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 21,35 | 7,47  | 1,42  | 18,80 |
| t 048_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 22,45 | 8,55  | 2,52  | 19,90 |
| t 048_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 24,70 | 10,83 | 4,74  | 22,14 |
| t 048_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 24,61 | 10,75 | 4,62  | 22,05 |
| t 048_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 24,99 | 11,13 | 5,00  | 22,43 |
| t 049_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 25,15 | 11,29 | 5,16  | 22,59 |
| t 049_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 26,56 | 12,69 | 6,62  | 24,01 |
| t 049_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 28,79 | 14,92 | 8,78  | 26,23 |
| t 049_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 30,07 | 16,22 | 10,04 | 27,51 |
| t 049_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 30,81 | 16,95 | 10,78 | 28,25 |
| t 050_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 24,36 | 10,49 | 4,40  | 21,80 |
| t 050_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 26,08 | 12,20 | 6,16  | 23,53 |
| t 050_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 28,82 | 14,95 | 8,82  | 26,26 |
| t 050_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 30,34 | 16,49 | 10,31 | 27,78 |
| t 050_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 31,13 | 17,28 | 11,10 | 28,57 |
| t 051_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 21,65 | 7,72  | 1,85  | 19,10 |
| t 051_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 24,84 | 10,93 | 5,01  | 22,29 |
| t 051_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 27,82 | 13,93 | 7,87  | 25,26 |
| t 051_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 30,58 | 16,71 | 10,57 | 28,02 |
| t 051_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 31,71 | 17,85 | 11,67 | 29,15 |
| t 052_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 20,44 | 6,51  | 0,66  | 17,89 |
| t 052_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 23,45 | 9,51  | 3,64  | 20,90 |
| t 052_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 27,63 | 13,74 | 7,68  | 25,07 |
| t 052_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 30,23 | 16,37 | 10,22 | 27,67 |
| t 052_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 31,27 | 17,42 | 11,24 | 28,71 |
| t 053_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 20,30 | 6,35  | 0,52  | 17,75 |
| t 053_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 23,41 | 9,48  | 3,60  | 20,86 |
| t 053_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 27,34 | 13,44 | 7,40  | 24,79 |
| t 053_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 29,95 | 16,08 | 9,94  | 27,39 |
| t 053_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 30,68 | 16,82 | 10,65 | 28,12 |
| t 054_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 15,53 | 1,57  | -4,20 | 12,99 |
| t 054_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 17,61 | 3,65  | -2,12 | 15,07 |
| t 054_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 19,46 | 5,51  | -0,32 | 16,91 |
| t 054_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 21,72 | 7,82  | 1,84  | 19,17 |
| t 054_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 23,58 | 9,70  | 3,63  | 21,03 |
| t 055_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 15,26 | 1,29  | -4,48 | 12,71 |
| t 055_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 17,41 | 3,45  | -2,31 | 14,87 |
| t 055_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 19,28 | 5,33  | -0,51 | 16,73 |
| t 055_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 21,88 | 7,98  | 1,96  | 19,33 |
| t 055_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 23,72 | 9,84  | 3,75  | 21,16 |
| t 056_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 16,41 | 2,50  | -3,47 | 13,86 |
| t 056_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 18,76 | 4,87  | -1,13 | 16,21 |
| t 056_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 20,64 | 6,76  | 0,70  | 18,09 |
| t 056_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 21,61 | 7,72  | 1,66  | 19,05 |
| t 056_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 22,24 | 8,36  | 2,29  | 19,69 |
| t 057_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 18,78 | 4,90  | -1,15 | 16,23 |
| t 057_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 20,63 | 6,74  | 0,73  | 18,08 |
| t 057_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 22,42 | 8,54  | 2,48  | 19,87 |
| t 057_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 23,69 | 9,80  | 3,75  | 21,14 |
| t 057_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 24,67 | 10,80 | 4,73  | 22,12 |
| t 058_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 16,44 | 2,52  | -3,39 | 13,89 |
| t 058_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 18,28 | 4,36  | -1,50 | 15,73 |
| t 058_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 20,75 | 6,83  | 0,87  | 18,20 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.2  
Rekenresultaten Roderlandbaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 058_D   | DG West 1 B - Gevel oost | 10,50  | 22,07 | 8,17  | 2,18  | 19,52 |
| t 058_E   | DG West 1 B - Gevel oost | 13,50  | 23,61 | 9,74  | 3,68  | 21,06 |
| t 059_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 37,97 | 24,10 | 17,99 | 35,41 |
| t 059_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 39,13 | 25,25 | 19,17 | 36,57 |
| t 059_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 39,97 | 26,09 | 20,02 | 37,42 |
| t 060_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 39,52 | 25,65 | 19,55 | 36,96 |
| t 060_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 40,99 | 27,12 | 21,04 | 38,44 |
| t 060_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 41,80 | 27,93 | 21,87 | 39,25 |
| t 061_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 39,77 | 25,91 | 19,76 | 37,21 |
| t 061_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 41,29 | 27,42 | 21,30 | 38,73 |
| t 061_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 41,99 | 28,12 | 22,01 | 39,43 |
| t 062_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 40,57 | 26,72 | 20,50 | 38,01 |
| t 062_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 41,64 | 27,78 | 21,59 | 39,08 |
| t 062_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 42,55 | 28,68 | 22,51 | 39,99 |
| t 063_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 23,46 | 9,47  | 3,69  | 20,91 |
| t 063_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 27,46 | 13,50 | 7,64  | 24,91 |
| t 063_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 31,03 | 17,10 | 11,16 | 28,48 |
| t 064_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 25,37 | 11,39 | 5,58  | 22,82 |
| t 064_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 27,68 | 13,72 | 7,90  | 25,13 |
| t 064_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 30,78 | 16,84 | 10,95 | 28,23 |
| t 065_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 29,08 | 15,17 | 9,12  | 26,52 |
| t 065_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 31,00 | 17,09 | 11,06 | 28,44 |
| t 065_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 32,92 | 19,01 | 12,97 | 30,36 |
| t 066_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 40,58 | 26,73 | 20,50 | 38,02 |
| t 066_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 41,62 | 27,76 | 21,56 | 39,06 |
| t 066_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 42,57 | 28,71 | 22,52 | 40,01 |
| t 067_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 36,68 | 22,81 | 16,61 | 34,12 |
| t 067_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 37,63 | 23,76 | 17,58 | 35,07 |
| t 067_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 38,66 | 24,78 | 18,61 | 36,10 |
| t 068_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 34,82 | 20,95 | 14,77 | 32,26 |
| t 068_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 35,27 | 21,40 | 15,23 | 32,71 |
| t 068_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 36,29 | 22,42 | 16,26 | 33,73 |
| t 069_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 32,79 | 18,92 | 12,75 | 30,23 |
| t 069_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 33,24 | 19,37 | 13,20 | 30,68 |
| t 069_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 34,04 | 20,17 | 14,02 | 31,48 |
| t 070_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 31,32 | 17,44 | 11,29 | 28,76 |
| t 070_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 32,81 | 18,94 | 12,81 | 30,25 |
| t 070_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 33,94 | 20,07 | 13,95 | 31,38 |
| t 071_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 24,11 | 10,15 | 4,28  | 21,56 |
| t 071_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 28,39 | 14,47 | 8,50  | 25,84 |
| t 071_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 29,76 | 15,83 | 9,88  | 27,21 |
| t 072_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 24,71 | 10,76 | 4,90  | 22,16 |
| t 072_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 27,37 | 13,43 | 7,57  | 24,82 |
| t 072_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 30,50 | 16,59 | 10,63 | 27,95 |
| t 073_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 22,46 | 8,51  | 2,65  | 19,91 |
| t 073_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 25,23 | 11,30 | 5,39  | 22,68 |
| t 073_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 30,06 | 16,18 | 10,13 | 27,51 |
| t 074_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 18,58 | 4,59  | -1,11 | 16,04 |
| t 074_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 25,37 | 11,45 | 5,47  | 22,82 |
| t 074_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 26,16 | 12,24 | 6,27  | 23,61 |
| t 075_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,48 | 6,50  | 0,74  | 17,93 |
| t 075_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,51 | 9,56  | 3,74  | 20,96 |
| t 075_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 27,12 | 13,22 | 7,23  | 24,57 |
| t 076_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,23 | 6,29  | 0,43  | 17,68 |
| t 076_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 24,88 | 10,96 | 5,02  | 22,33 |
| t 076_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 27,35 | 13,45 | 7,45  | 24,80 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |  |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 077_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 27,13 | 13,24 | 7,18  | 24,57 |  |
| t 077_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 29,01 | 15,12 | 9,08  | 26,46 |  |
| t 077_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 29,96 | 16,06 | 10,04 | 27,41 |  |
| t 078_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 23,77 | 9,80  | 4,02  | 21,22 |  |
| t 078_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 26,18 | 12,21 | 6,45  | 23,64 |  |
| t 078_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 28,30 | 14,34 | 8,52  | 25,75 |  |
| t 079_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 21,58 | 7,60  | 1,85  | 19,04 |  |
| t 079_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 23,63 | 9,66  | 3,91  | 21,09 |  |
| t 079_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 26,91 | 13,00 | 7,05  | 24,36 |  |
| t 080_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 21,41 | 7,44  | 1,66  | 18,86 |  |
| t 080_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 23,93 | 9,96  | 4,22  | 21,39 |  |
| t 080_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 27,33 | 13,42 | 7,48  | 24,78 |  |
| t 081_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 42,87 | 29,02 | 22,79 | 40,31 |  |
| t 081_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 44,34 | 30,48 | 24,27 | 41,78 |  |
| t 081_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 45,35 | 31,49 | 25,30 | 42,79 |  |
| t 082_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 43,28 | 29,43 | 23,19 | 40,72 |  |
| t 082_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 44,74 | 30,89 | 24,68 | 42,18 |  |
| t 082_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 45,81 | 31,94 | 25,75 | 43,25 |  |
| t 083_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 35,61 | 21,75 | 15,59 | 33,05 |  |
| t 083_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 37,62 | 23,76 | 17,60 | 35,06 |  |
| t 083_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 38,62 | 24,74 | 18,61 | 36,06 |  |
| t 084_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 38,27 | 24,42 | 18,22 | 35,71 |  |
| t 084_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 39,55 | 25,70 | 19,51 | 36,99 |  |
| t 084_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 40,44 | 26,58 | 20,41 | 37,88 |  |
| t 085_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 34,47 | 20,60 | 14,43 | 31,91 |  |
| t 085_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 35,63 | 21,76 | 15,61 | 33,07 |  |
| t 085_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 36,59 | 22,71 | 16,58 | 34,03 |  |
| t 086_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 35,50 | 21,64 | 15,44 | 32,94 |  |
| t 086_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 37,04 | 23,18 | 16,99 | 34,48 |  |
| t 086_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 38,07 | 24,20 | 18,04 | 35,51 |  |
| t 087_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 33,28 | 19,40 | 13,25 | 30,72 |  |
| t 087_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 34,35 | 20,47 | 14,33 | 31,79 |  |
| t 087_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 35,47 | 21,60 | 15,45 | 32,91 |  |
| t 088_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 33,95 | 20,09 | 13,90 | 31,39 |  |
| t 088_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 35,60 | 21,74 | 15,57 | 33,04 |  |
| t 088_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 36,73 | 22,86 | 16,70 | 34,17 |  |
| t 089_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 40,34 | 26,49 | 20,26 | 37,78 |  |
| t 089_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 41,59 | 27,73 | 21,53 | 39,03 |  |
| t 089_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 42,63 | 28,76 | 22,57 | 40,07 |  |
| t 090_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 37,60 | 23,75 | 17,51 | 35,04 |  |
| t 090_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 39,14 | 25,28 | 19,08 | 36,58 |  |
| t 090_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 40,00 | 26,14 | 19,94 | 37,44 |  |
| t 091_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 35,95 | 22,10 | 15,86 | 33,39 |  |
| t 091_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 37,49 | 23,63 | 17,42 | 34,93 |  |
| t 091_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 38,34 | 24,49 | 18,29 | 35,78 |  |
| t 092_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 34,51 | 20,65 | 14,42 | 31,95 |  |
| t 092_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 36,08 | 22,23 | 16,02 | 33,52 |  |
| t 092_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 36,94 | 23,08 | 16,88 | 34,38 |  |
| t 093_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 30,63 | 16,76 | 10,57 | 28,07 |  |
| t 093_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 32,00 | 18,12 | 11,98 | 29,44 |  |
| t 093_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 33,55 | 19,66 | 13,57 | 30,99 |  |
| t 094_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 27,43 | 13,56 | 7,40  | 24,87 |  |
| t 094_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 29,47 | 15,57 | 9,48  | 26,91 |  |
| t 094_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 31,39 | 17,49 | 11,43 | 28,83 |  |
| t 095_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 28,59 | 14,71 | 8,56  | 26,03 |  |
| t 095_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 30,54 | 16,65 | 10,54 | 27,98 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 095_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 32,12 | 18,22 | 12,13 | 29,56 |
| t 096_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 24,33 | 10,43 | 4,37  | 21,77 |
| t 096_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 27,83 | 13,91 | 7,88  | 25,27 |
| t 096_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 30,32 | 16,41 | 10,38 | 27,76 |
| t 097_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 24,80 | 10,90 | 4,82  | 22,24 |
| t 097_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 27,12 | 13,21 | 7,17  | 24,56 |
| t 097_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 28,40 | 14,48 | 8,46  | 25,84 |
| t 098_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 25,65 | 11,77 | 5,64  | 23,09 |
| t 098_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 27,54 | 13,63 | 7,57  | 24,98 |
| t 098_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 28,80 | 14,89 | 8,87  | 26,25 |
| t 099_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 15,20 | 1,26  | -4,56 | 12,65 |
| t 099_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 23,63 | 9,71  | 3,83  | 21,08 |
| t 099_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 26,24 | 12,35 | 6,32  | 23,69 |
| t 100_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 16,54 | 2,56  | -3,17 | 14,00 |
| t 100_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 23,25 | 9,31  | 3,44  | 20,70 |
| t 100_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 24,80 | 10,88 | 4,95  | 22,25 |
| t 101_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 36,40 | 22,55 | 16,34 | 33,84 |
| t 101_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 38,48 | 24,61 | 18,43 | 35,92 |
| t 101_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 39,72 | 25,85 | 19,68 | 37,16 |
| t 102_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 36,15 | 22,28 | 16,09 | 33,59 |
| t 102_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 37,39 | 23,52 | 17,35 | 34,83 |
| t 102_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 38,58 | 24,71 | 18,55 | 36,02 |
| t 103_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 35,41 | 21,54 | 15,37 | 32,85 |
| t 103_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 35,78 | 21,90 | 15,74 | 33,22 |
| t 103_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 36,49 | 22,61 | 16,46 | 33,93 |
| t 104_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 33,86 | 19,98 | 13,83 | 31,30 |
| t 104_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 33,59 | 19,71 | 13,58 | 31,03 |
| t 104_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 34,23 | 20,36 | 14,23 | 31,67 |
| t 105_A   | DG Zuid A - Laagbouw     | 1,50   | 27,86 | 14,00 | 7,87  | 25,30 |
| t 105_B   | DG Zuid A - Laagbouw     | 4,50   | 30,19 | 16,32 | 10,22 | 27,63 |
| t 105_C   | DG Zuid A - Laagbouw     | 7,50   | 31,24 | 17,37 | 11,23 | 28,68 |
| t 106_A   | DG Zuid A - Gevel noord  | 1,50   | 29,33 | 15,47 | 9,33  | 26,77 |
| t 106_B   | DG Zuid A - Gevel noord  | 4,50   | 31,84 | 17,98 | 11,86 | 29,28 |
| t 106_C   | DG Zuid A - Gevel noord  | 7,50   | 33,11 | 19,25 | 13,09 | 30,55 |
| t 107_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 26,53 | 12,65 | 6,58  | 23,98 |
| t 107_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 29,27 | 15,39 | 9,34  | 26,72 |
| t 107_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 30,66 | 16,78 | 10,66 | 28,10 |
| t 108_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 21,30 | 7,34  | 1,52  | 18,75 |
| t 108_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 24,36 | 10,42 | 4,57  | 21,81 |
| t 108_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 27,50 | 13,59 | 7,62  | 24,95 |
| t 109_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 22,51 | 8,57  | 2,71  | 19,96 |
| t 109_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 25,50 | 11,58 | 5,66  | 22,95 |
| t 109_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 29,06 | 15,17 | 9,10  | 26,50 |
| t 110_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 21,65 | 7,72  | 1,83  | 19,10 |
| t 110_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 24,47 | 10,54 | 4,64  | 21,92 |
| t 110_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 28,02 | 14,12 | 8,07  | 25,46 |
| t 111_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 23,26 | 9,33  | 3,41  | 20,71 |
| t 111_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 25,85 | 11,94 | 5,97  | 23,30 |
| t 111_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 28,93 | 15,03 | 8,98  | 26,37 |
| t 112_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 17,82 | 3,86  | -1,96 | 15,27 |
| t 112_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 20,11 | 6,14  | 0,34  | 17,56 |
| t 112_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 24,71 | 10,78 | 4,85  | 22,16 |
| t 113_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 17,88 | 3,89  | -1,87 | 15,33 |
| t 113_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 20,42 | 6,43  | 0,69  | 17,87 |
| t 113_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 24,25 | 10,30 | 4,46  | 21,70 |
| t 114_A   | DG Zuid A - gevel zuid   | 1,50   | 23,77 | 9,88  | 3,84  | 21,22 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 114_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 25,19 | 11,30 | 5,29  | 22,64 |  |  |
| t 114_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 26,29 | 12,40 | 6,36  | 23,74 |  |  |
| t 115_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 23,61 | 9,72  | 3,69  | 21,06 |  |  |
| t 115_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 25,04 | 11,15 | 5,15  | 22,49 |  |  |
| t 115_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 26,32 | 12,42 | 6,39  | 23,77 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 116_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 25,47 | 11,60 | 5,59  | 22,92 |  |  |
| t 116_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 26,39 | 12,49 | 6,53  | 23,84 |  |  |
| t 116_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 27,03 | 13,13 | 7,15  | 24,48 |  |  |
| t 117_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 24,20 | 10,30 | 4,27  | 21,65 |  |  |
| t 117_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 25,39 | 11,50 | 5,49  | 22,84 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 117_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 26,27 | 12,37 | 6,36  | 23,72 |  |  |
| t 118_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 23,36 | 9,46  | 3,45  | 20,81 |  |  |
| t 118_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 24,69 | 10,79 | 4,80  | 22,14 |  |  |
| t 118_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 25,68 | 11,77 | 5,79  | 23,13 |  |  |
| t 119_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 23,15 | 9,25  | 3,25  | 20,60 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 119_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 24,48 | 10,58 | 4,61  | 21,93 |  |  |
| t 119_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 25,42 | 11,52 | 5,54  | 22,87 |  |  |
| t 120_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 23,01 | 9,12  | 3,10  | 20,46 |  |  |
| t 120_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 24,39 | 10,49 | 4,51  | 21,84 |  |  |
| t 120_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 25,41 | 11,50 | 5,53  | 22,86 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 121_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 20,15 | 6,21  | 0,32  | 17,60 |  |  |
| t 121_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 21,93 | 7,99  | 2,09  | 19,38 |  |  |
| t 121_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 23,42 | 9,50  | 3,56  | 20,87 |  |  |
| t 122_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 17,21 | 3,21  | -2,49 | 14,67 |  |  |
| t 122_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 19,80 | 5,79  | 0,11  | 17,26 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 122_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,37 | 10,41 | 4,58  | 21,82 |  |  |
| t 123_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 17,23 | 3,23  | -2,48 | 14,69 |  |  |
| t 123_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 19,72 | 5,73  | 0,00  | 17,18 |  |  |
| t 123_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,33 | 10,37 | 4,54  | 21,78 |  |  |
| t 124_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 19,23 | 5,32  | -0,65 | 16,68 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 124_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 21,51 | 7,61  | 1,64  | 18,96 |  |  |
| t 124_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,06 | 10,18 | 4,11  | 21,51 |  |  |
| t 125_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 20,57 | 6,69  | 0,66  | 18,02 |  |  |
| t 125_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 22,80 | 8,91  | 2,91  | 20,25 |  |  |
| t 125_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,74 | 10,86 | 4,80  | 22,19 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 126_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 20,13 | 6,24  | 0,25  | 17,58 |  |  |
| t 126_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 23,04 | 9,15  | 3,18  | 20,49 |  |  |
| t 126_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,63 | 10,73 | 4,73  | 22,08 |  |  |
| t 127_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 16,71 | 2,76  | -3,04 | 14,16 |  |  |
| t 127_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 19,29 | 5,34  | -0,44 | 16,75 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 127_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 22,44 | 8,51  | 2,62  | 19,89 |  |  |
| t 128_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 18,37 | 4,47  | -1,50 | 15,82 |  |  |
| t 128_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 22,84 | 8,95  | 2,96  | 20,29 |  |  |
| t 128_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 23,86 | 9,96  | 3,98  | 21,31 |  |  |
| t 129_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 31,98 | 18,11 | 11,96 | 29,42 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 129_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 33,91 | 20,06 | 13,93 | 31,35 |  |  |
| t 129_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 34,58 | 20,72 | 14,56 | 32,02 |  |  |
| t 130_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 33,41 | 19,55 | 13,36 | 30,85 |  |  |
| t 130_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 35,45 | 21,60 | 15,42 | 32,89 |  |  |
| t 130_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 36,47 | 22,61 | 16,43 | 33,91 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 131_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 33,66 | 19,80 | 13,59 | 31,10 |  |  |
| t 131_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 35,01 | 21,16 | 14,98 | 32,45 |  |  |
| t 131_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 35,83 | 21,97 | 15,80 | 33,27 |  |  |
| t 132_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 29,97 | 16,10 | 9,93  | 27,41 |  |  |
| t 132_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 31,87 | 18,01 | 11,86 | 29,31 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 132_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 33,08 | 19,22 | 13,08 | 30,52 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 133_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 26,01 | 12,10 | 6,09  | 23,46 |  |
| t 133_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 28,97 | 15,07 | 9,03  | 26,42 |  |
| t 133_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 30,30 | 16,40 | 10,36 | 27,75 |  |
| t 134_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 23,81 | 9,89  | 3,95  | 21,26 |  |
| t 134_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 27,01 | 13,11 | 7,11  | 24,46 |  |
| t 134_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 28,39 | 14,49 | 8,48  | 25,84 |  |
| t 135_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 25,12 | 11,21 | 5,22  | 22,57 |  |
| t 135_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 27,42 | 13,52 | 7,51  | 24,87 |  |
| t 135_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 28,71 | 14,80 | 8,79  | 26,16 |  |
| t 136_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 20,58 | 6,66  | 0,69  | 18,03 |  |
| t 136_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 21,92 | 7,97  | 2,07  | 19,37 |  |
| t 136_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 25,54 | 11,61 | 5,69  | 22,99 |  |
| t 137_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 21,32 | 7,39  | 1,41  | 18,77 |  |
| t 137_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 22,83 | 8,88  | 2,97  | 20,28 |  |
| t 137_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 26,44 | 12,51 | 6,59  | 23,89 |  |
| t 138_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 25,34 | 11,45 | 5,38  | 22,78 |  |
| t 138_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 27,29 | 13,40 | 7,31  | 24,73 |  |
| t 138_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 28,24 | 14,36 | 8,26  | 25,68 |  |
| t 139_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 27,11 | 13,24 | 7,11  | 24,55 |  |
| t 139_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 28,42 | 14,54 | 8,43  | 25,86 |  |
| t 139_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 28,93 | 15,05 | 8,95  | 26,37 |  |
| t 140_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 26,70 | 12,82 | 6,71  | 24,14 |  |
| t 140_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 28,16 | 14,28 | 8,17  | 25,60 |  |
| t 140_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 28,71 | 14,82 | 8,72  | 26,15 |  |
| t 141_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 27,36 | 13,49 | 7,35  | 24,80 |  |
| t 141_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 28,62 | 14,75 | 8,63  | 26,06 |  |
| t 141_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 29,12 | 15,25 | 9,13  | 26,56 |  |
| t 142_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 25,89 | 12,02 | 5,90  | 23,33 |  |
| t 142_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 27,43 | 13,55 | 7,44  | 24,87 |  |
| t 142_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 28,07 | 14,19 | 8,08  | 25,51 |  |
| t 143_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 24,57 | 10,68 | 4,61  | 22,01 |  |
| t 143_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 26,49 | 12,60 | 6,54  | 23,93 |  |
| t 143_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 27,37 | 13,48 | 7,41  | 24,81 |  |
| t 144_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 25,08 | 11,20 | 5,11  | 22,52 |  |
| t 144_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 26,75 | 12,87 | 6,78  | 24,19 |  |
| t 144_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 27,50 | 13,61 | 7,52  | 24,94 |  |
| t 145_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 21,87 | 7,96  | 1,97  | 19,32 |  |
| t 145_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 24,14 | 10,24 | 4,20  | 21,59 |  |
| t 145_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 25,42 | 11,52 | 5,47  | 22,86 |  |
| t 146_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 18,41 | 4,41  | -1,34 | 15,86 |  |
| t 146_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 21,09 | 7,08  | 1,36  | 18,54 |  |
| t 146_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 26,38 | 12,44 | 6,56  | 23,83 |  |
| t 147_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 17,90 | 3,90  | -1,83 | 15,35 |  |
| t 147_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 20,95 | 6,95  | 1,22  | 18,40 |  |
| t 147_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 26,31 | 12,37 | 6,50  | 23,76 |  |
| t 148_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 22,51 | 8,59  | 2,66  | 19,96 |  |
| t 148_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 25,72 | 11,82 | 5,86  | 23,17 |  |
| t 148_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 28,01 | 14,11 | 8,12  | 25,46 |  |
| t 149_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 22,49 | 8,59  | 2,63  | 19,94 |  |
| t 149_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 25,87 | 11,97 | 6,00  | 23,32 |  |
| t 149_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 28,16 | 14,26 | 8,27  | 25,61 |  |
| t 150_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 22,94 | 9,04  | 3,07  | 20,39 |  |
| t 150_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 26,71 | 12,84 | 6,83  | 24,16 |  |
| t 150_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 28,37 | 14,49 | 8,47  | 25,82 |  |
| t 151_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 20,16 | 6,22  | 0,38  | 17,61 |  |
| t 151_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 24,25 | 10,34 | 4,42  | 21,70 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.2  
Rekenresultaten Roderlandbaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 151_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 26,43 | 12,53 | 6,58  | 23,88 |  |  |
| t 152_A   | DB Zuid B - Gevel west  | 1,50   | 23,70 | 9,83  | 3,76  | 21,15 |  |  |
| t 152_B   | DB Zuid B - Gevel west  | 4,50   | 28,49 | 14,64 | 8,54  | 25,94 |  |  |
| t 152_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 30,31 | 16,46 | 10,34 | 27,76 |  |  |
| t 153_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 37,45 | 23,59 | 17,38 | 34,89 |  |  |
| t 153_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 38,59 | 24,74 | 18,55 | 36,03 |  |  |
| t 153_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 38,61 | 24,75 | 18,55 | 36,05 |  |  |
| t 154_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 38,88 | 25,02 | 18,82 | 36,32 |  |  |
| t 154_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 40,03 | 26,17 | 19,97 | 37,47 |  |  |
| t 154_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 40,98 | 27,12 | 20,93 | 38,42 |  |  |
| t 155_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,54 | 25,68 | 19,48 | 36,98 |  |  |
| t 155_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 40,73 | 26,88 | 20,69 | 38,17 |  |  |
| t 155_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 41,39 | 27,53 | 21,35 | 38,83 |  |  |
| t 156_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,00 | 25,14 | 18,93 | 36,44 |  |  |
| t 156_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 39,71 | 25,85 | 19,67 | 37,15 |  |  |
| t 156_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 40,35 | 26,49 | 20,31 | 37,79 |  |  |
| t 157_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 37,29 | 23,43 | 17,21 | 34,73 |  |  |
| t 157_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 38,17 | 24,31 | 18,10 | 35,61 |  |  |
| t 157_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,78 | 24,91 | 18,71 | 36,22 |  |  |
| t 158_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 37,03 | 23,16 | 16,96 | 34,47 |  |  |
| t 158_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 37,96 | 24,09 | 17,90 | 35,40 |  |  |
| t 158_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,45 | 24,58 | 18,39 | 35,89 |  |  |
| t 159_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 36,91 | 23,05 | 16,85 | 34,35 |  |  |
| t 159_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 37,96 | 24,10 | 17,92 | 35,40 |  |  |
| t 159_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,47 | 24,61 | 18,42 | 35,91 |  |  |
| t 160_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 25,63 | 11,74 | 5,65  | 23,07 |  |  |
| t 160_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 26,63 | 12,73 | 6,66  | 24,07 |  |  |
| t 160_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 28,90 | 14,99 | 8,95  | 26,34 |  |  |
| t 161_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 19,48 | 5,49  | -0,30 | 16,93 |  |  |
| t 161_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 21,89 | 7,89  | 2,12  | 19,34 |  |  |
| t 161_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 26,31 | 12,36 | 6,47  | 23,76 |  |  |
| t 162_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 32,11 | 18,24 | 12,11 | 29,55 |  |  |
| t 162_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,70 | 19,83 | 13,72 | 31,14 |  |  |
| t 162_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 34,17 | 20,30 | 14,19 | 31,61 |  |  |
| t 163_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,67 | 17,80 | 11,65 | 29,11 |  |  |
| t 163_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,16 | 19,30 | 13,16 | 30,60 |  |  |
| t 163_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,58 | 19,71 | 13,59 | 31,02 |  |  |
| t 164_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,44 | 17,58 | 11,43 | 28,88 |  |  |
| t 164_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,94 | 19,08 | 12,95 | 30,38 |  |  |
| t 164_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,34 | 19,48 | 13,35 | 30,78 |  |  |
| t 165_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,46 | 17,60 | 11,43 | 28,90 |  |  |
| t 165_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,86 | 18,99 | 12,85 | 30,30 |  |  |
| t 165_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,24 | 19,37 | 13,24 | 30,68 |  |  |
| t 166_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,13 | 17,26 | 11,11 | 28,57 |  |  |
| t 166_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,57 | 18,71 | 12,57 | 30,01 |  |  |
| t 166_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 32,94 | 19,07 | 12,93 | 30,38 |  |  |
| t 167_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 30,72 | 16,86 | 10,69 | 28,16 |  |  |
| t 167_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,03 | 18,16 | 12,03 | 29,47 |  |  |
| t 167_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 32,37 | 18,50 | 12,36 | 29,81 |  |  |
| t 168_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 30,70 | 16,84 | 10,67 | 28,14 |  |  |
| t 168_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,02 | 18,15 | 12,01 | 29,46 |  |  |
| t 168_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 32,38 | 18,51 | 12,37 | 29,82 |  |  |
| t 169_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 29,28 | 15,42 | 9,27  | 26,72 |  |  |
| t 169_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 30,71 | 16,85 | 10,69 | 28,15 |  |  |
| t 169_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 31,29 | 17,42 | 11,27 | 28,73 |  |  |
| t 170_A   | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 20,97 | 6,99  | 1,23  | 18,42 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.2  
Rekenresultaten Roderlandbaan incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 170_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 23,56 | 9,58  | 3,80  | 21,01 |  |
| t 170_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 29,20 | 15,30 | 9,32  | 26,65 |  |
| t 171_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 21,21 | 7,26  | 1,38  | 18,66 |  |
| t 171_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 23,45 | 9,49  | 3,65  | 20,90 |  |
| t 171_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 27,76 | 13,82 | 7,90  | 25,21 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 172_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 26,79 | 12,91 | 6,82  | 24,23 |  |
| t 172_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 28,91 | 15,03 | 8,96  | 26,36 |  |
| t 172_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 31,00 | 17,12 | 11,05 | 28,45 |  |
| t 173_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 27,74 | 13,86 | 7,77  | 25,18 |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 29,67 | 15,80 | 9,72  | 27,12 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 31,67 | 17,80 | 11,72 | 29,12 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 28,59 | 14,72 | 8,59  | 26,03 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 30,25 | 16,37 | 10,29 | 27,69 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 31,59 | 17,72 | 11,64 | 29,04 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 27,37 | 13,49 | 7,34  | 24,81 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 28,44 | 14,56 | 8,47  | 25,88 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 29,84 | 15,95 | 9,89  | 27,28 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 30,07 | 16,21 | 10,03 | 27,51 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 32,37 | 18,53 | 12,37 | 29,81 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 33,70 | 19,84 | 13,68 | 31,14 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |        |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
| t 001_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 13,27 | 9,00  | -5,19  | 11,99 |
| t 001_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 001_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 001_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 001_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 001_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 002_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 11,19 | 6,92  | -7,25  | 9,91  |
| t 002_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 002_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 002_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 002_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 002_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 003_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 13,87 | 9,60  | -4,53  | 12,59 |
| t 003_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 14,68 | 10,44 | -3,62  | 13,42 |
| t 003_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 14,91 | 10,67 | -3,38  | 13,65 |
| t 003_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 15,03 | 10,79 | -3,26  | 13,77 |
| t 003_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 14,43 | 10,19 | -3,86  | 13,17 |
| t 003_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 12,22 | 7,98  | -6,09  | 10,96 |
| t 004_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 15,17 | 10,91 | -3,20  | 13,90 |
| t 004_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 14,89 | 10,65 | -3,42  | 13,63 |
| t 004_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 15,22 | 10,99 | -3,08  | 13,96 |
| t 004_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 15,33 | 11,09 | -2,97  | 14,07 |
| t 004_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 14,74 | 10,50 | -3,55  | 13,48 |
| t 004_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 12,24 | 8,00  | -6,09  | 10,98 |
| t 005_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 18,88 | 14,61 | 0,47   | 17,60 |
| t 005_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 20,36 | 16,11 | 2,01   | 19,09 |
| t 005_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 20,69 | 16,45 | 2,37   | 19,43 |
| t 005_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 20,97 | 16,73 | 2,64   | 19,71 |
| t 005_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 20,88 | 16,63 | 2,55   | 19,61 |
| t 005_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 21,48 | 17,24 | 3,15   | 20,22 |
| t 006_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 18,22 | 13,95 | -0,18  | 16,94 |
| t 006_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 19,67 | 15,43 | 1,32   | 18,40 |
| t 006_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 19,96 | 15,72 | 1,63   | 18,70 |
| t 006_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 20,24 | 16,00 | 1,91   | 18,98 |
| t 006_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 20,42 | 16,17 | 2,08   | 19,15 |
| t 006_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 21,20 | 16,96 | 2,86   | 19,94 |
| t 007_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 17,17 | 12,90 | -1,23  | 15,89 |
| t 007_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 18,37 | 14,13 | 0,02   | 17,10 |
| t 007_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 18,70 | 14,46 | 0,37   | 17,44 |
| t 007_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 19,07 | 14,83 | 0,74   | 17,81 |
| t 007_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 19,93 | 15,69 | 1,60   | 18,67 |
| t 007_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 20,95 | 16,72 | 2,62   | 19,69 |
| t 008_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 16,52 | 12,25 | -1,89  | 15,24 |
| t 008_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 17,89 | 13,64 | -0,47  | 16,62 |
| t 008_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 18,18 | 13,94 | -0,15  | 16,92 |
| t 008_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 18,46 | 14,21 | 0,13   | 17,19 |
| t 008_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 19,20 | 14,96 | 0,88   | 17,94 |
| t 008_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 20,10 | 15,87 | 1,77   | 18,84 |
| t 009_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 4,28  | 0,01  | -14,12 | 3,00  |
| t 009_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 009_C   | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 009_D   | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 009_E   | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 009_F   | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | --    | --    | --     | --    |
| t 010_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 010_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --    | --     | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                              |        |       |       |       |       |
|-----------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 010_C   | DG Noord B - Gevel oost      | 7,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 010_D   | DG Noord B - Gevel oost      | 10,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 010_E   | DG Noord B - Gevel oost      | 13,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 010_F   | DG Noord B - Gevel oost      | 16,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 011_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 19,97 | 15,61 | 1,28  | 18,65 |
| t 011_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 21,10 | 16,76 | 2,43  | 19,79 |
| t 011_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 21,23 | 16,89 | 2,58  | 19,92 |
| t 011_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 21,31 | 16,97 | 2,66  | 20,00 |
| t 011_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 21,21 | 16,87 | 2,56  | 19,90 |
| t 011_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 21,36 | 17,02 | 2,70  | 20,05 |
| t 012_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 20,78 | 16,43 | 2,10  | 19,46 |
| t 012_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 21,52 | 17,19 | 2,86  | 20,21 |
| t 012_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 21,63 | 17,29 | 2,98  | 20,32 |
| t 012_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 21,71 | 17,37 | 3,06  | 20,40 |
| t 012_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 21,59 | 17,25 | 2,93  | 20,28 |
| t 012_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 21,80 | 17,46 | 3,14  | 20,49 |
| t 013_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 23,24 | 18,90 | 4,62  | 21,93 |
| t 013_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 24,09 | 19,77 | 5,50  | 22,79 |
| t 013_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 24,41 | 20,10 | 5,84  | 23,11 |
| t 013_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 26,27 | 21,95 | 7,67  | 24,97 |
| t 013_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 26,69 | 22,37 | 8,05  | 25,39 |
| t 013_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 27,09 | 22,77 | 8,47  | 25,79 |
| t 014_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 18,53 | 14,26 | 0,13  | 17,25 |
| t 014_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 19,44 | 15,19 | 1,08  | 18,17 |
| t 014_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 19,85 | 15,60 | 1,49  | 18,58 |
| t 014_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 22,28 | 17,97 | 3,74  | 20,98 |
| t 014_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 22,26 | 17,95 | 3,70  | 20,96 |
| t 014_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 22,69 | 18,39 | 4,15  | 21,40 |
| t 015_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 18,18 | 13,93 | -0,18 | 16,91 |
| t 015_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 16,74 | 12,50 | -1,61 | 15,47 |
| t 015_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 17,46 | 13,21 | -0,90 | 16,19 |
| t 015_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 19,94 | 15,67 | 1,48  | 18,66 |
| t 015_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 24,04 | 19,74 | 5,43  | 22,74 |
| t 015_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 24,65 | 20,35 | 6,05  | 23,35 |
| t 016_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 17,84 | 13,59 | -0,51 | 16,57 |
| t 016_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 16,92 | 12,67 | -1,43 | 15,65 |
| t 016_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 17,08 | 12,84 | -1,26 | 15,82 |
| t 016_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 17,77 | 13,52 | -0,60 | 16,50 |
| t 016_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 20,36 | 16,08 | 1,84  | 19,07 |
| t 016_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 20,99 | 16,71 | 2,47  | 19,70 |
| t 017_A   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 1,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 017_B   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 4,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 017_C   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 7,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 017_D   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 13,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 017_E   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 16,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 017_F   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 19,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 018_A   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 1,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 018_B   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 4,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 018_C   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 7,50   | --    | --    | --    | --    |
| t 018_D   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 13,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 018_E   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 16,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 018_F   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 19,50  | --    | --    | --    | --    |
| t 019_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 1,50   | 10,16 | 5,89  | -8,22 | 8,88  |
| t 019_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 4,50   | 13,18 | 8,94  | -5,18 | 11,91 |
| t 019_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 7,50   | 13,65 | 9,41  | -4,66 | 12,39 |
| t 019_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 13,50  | 13,04 | 8,80  | -5,28 | 11,78 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                               |        |       |       |        |       |  |  |
|-----------|-------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving                  | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |  |
| t 019_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 13,39 | 9,15  | -4,94  | 12,13 |  |  |
| t 019_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 13,92 | 9,68  | -4,40  | 12,66 |  |  |
| t 020_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 1,50   | 11,49 | 7,23  | -6,90  | 10,22 |  |  |
| t 020_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 4,50   | 13,45 | 9,22  | -4,89  | 12,19 |  |  |
| t 020_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 7,50   | 13,90 | 9,66  | -4,42  | 12,64 |  |  |
| t 020_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 13,50  | 13,16 | 8,92  | -5,16  | 11,90 |  |  |
| t 020_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 13,60 | 9,36  | -4,72  | 12,34 |  |  |
| t 020_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 14,18 | 9,94  | -4,14  | 12,92 |  |  |
| t 021_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 24,83 | 20,47 | 6,11   | 23,51 |  |  |
| t 021_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 25,84 | 21,50 | 7,18   | 24,53 |  |  |
| t 021_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 25,93 | 21,61 | 7,29   | 24,63 |  |  |
| t 021_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 26,01 | 21,68 | 7,37   | 24,70 |  |  |
| t 021_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 26,29 | 21,96 | 7,66   | 24,98 |  |  |
| t 021_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 26,60 | 22,27 | 7,96   | 25,29 |  |  |
| t 022_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 26,41 | 22,06 | 7,69   | 25,09 |  |  |
| t 022_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 27,46 | 23,14 | 8,81   | 26,15 |  |  |
| t 022_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 27,60 | 23,27 | 8,96   | 26,29 |  |  |
| t 022_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 27,67 | 23,34 | 9,03   | 26,36 |  |  |
| t 022_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 27,86 | 23,53 | 9,23   | 26,55 |  |  |
| t 022_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 28,14 | 23,82 | 9,51   | 26,84 |  |  |
| t 023_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 25,64 | 21,28 | 6,90   | 24,32 |  |  |
| t 023_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 26,81 | 22,48 | 8,13   | 25,50 |  |  |
| t 023_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 26,95 | 22,63 | 8,30   | 25,64 |  |  |
| t 023_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 27,11 | 22,79 | 8,46   | 25,80 |  |  |
| t 023_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 27,28 | 22,95 | 8,62   | 25,97 |  |  |
| t 023_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 27,53 | 23,20 | 8,88   | 26,22 |  |  |
| t 024_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 23,82 | 19,46 | 5,10   | 22,50 |  |  |
| t 024_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 26,44 | 22,11 | 7,75   | 25,13 |  |  |
| t 024_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 26,62 | 22,30 | 7,97   | 25,31 |  |  |
| t 024_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 26,77 | 22,45 | 8,13   | 25,47 |  |  |
| t 024_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 26,92 | 22,59 | 8,27   | 25,61 |  |  |
| t 024_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 27,15 | 22,82 | 8,50   | 25,84 |  |  |
| t 025_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 025_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 025_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 025_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 025_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 025_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 026_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 027_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 3,45  | -0,79 | -14,92 | 2,18  |  |  |
| t 027_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 5,22  | 1,01  | -13,05 | 3,97  |  |  |
| t 027_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 6,14  | 1,91  | -12,10 | 4,88  |  |  |
| t 027_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 027_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 027_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 028_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 4,36  | 0,12  | -14,00 | 3,09  |  |  |
| t 028_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 6,02  | 1,80  | -12,25 | 4,77  |  |  |
| t 028_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 6,95  | 2,74  | -11,28 | 5,70  |  |  |
| t 028_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 028_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |
| t 028_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |        |       |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |
| t 029_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 14,74 | 10,48 | -3,66  | 13,47 |  |
| t 029_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 17,12 | 12,86 | -1,28  | 15,85 |  |
| t 029_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 23,52 | 19,19 | 4,88   | 22,21 |  |
| t 029_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 27,08 | 22,74 | 8,39   | 25,77 |  |
| t 029_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 28,00 | 23,66 | 9,30   | 26,69 |  |
| t 029_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 28,38 | 24,04 | 9,69   | 27,07 |  |
| t 030_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 19,55 | 15,21 | 0,91   | 18,24 |  |
| t 030_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 20,74 | 16,42 | 2,14   | 19,44 |  |
| t 030_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 23,55 | 19,22 | 4,91   | 22,24 |  |
| t 030_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 25,71 | 21,38 | 7,03   | 24,40 |  |
| t 030_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 26,69 | 22,36 | 8,01   | 25,38 |  |
| t 030_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 27,09 | 22,76 | 8,42   | 25,78 |  |
| t 031_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 22,93 | 18,59 | 4,24   | 21,62 |  |
| t 031_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 23,92 | 19,60 | 5,28   | 22,62 |  |
| t 031_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 25,02 | 20,69 | 6,37   | 23,71 |  |
| t 031_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 26,69 | 22,36 | 8,02   | 25,38 |  |
| t 031_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 27,68 | 23,35 | 9,00   | 26,37 |  |
| t 031_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 28,08 | 23,75 | 9,41   | 26,77 |  |
| t 032_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 21,02 | 16,68 | 2,35   | 19,71 |  |
| t 032_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 21,97 | 17,66 | 3,35   | 20,67 |  |
| t 032_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 23,18 | 18,86 | 4,56   | 21,88 |  |
| t 032_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 25,37 | 21,04 | 6,71   | 24,06 |  |
| t 032_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 26,55 | 22,22 | 7,87   | 25,24 |  |
| t 032_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 27,02 | 22,69 | 8,34   | 25,71 |  |
| t 033_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 10,82 | 6,56  | -7,60  | 9,54  |  |
| t 033_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 12,71 | 8,46  | -5,65  | 11,44 |  |
| t 033_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 16,63 | 12,32 | -1,91  | 15,33 |  |
| t 033_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 15,35 | 11,02 | -3,25  | 14,05 |  |
| t 033_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 15,56 | 11,23 | -3,05  | 14,25 |  |
| t 033_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 15,81 | 11,48 | -2,80  | 14,50 |  |
| t 034_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 11,29 | 7,04  | -7,12  | 10,02 |  |
| t 034_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 13,14 | 8,90  | -5,21  | 11,87 |  |
| t 034_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 16,59 | 12,29 | -1,93  | 15,30 |  |
| t 034_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 15,02 | 10,70 | -3,58  | 13,72 |  |
| t 034_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 15,23 | 10,90 | -3,37  | 13,93 |  |
| t 034_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 15,46 | 11,14 | -3,13  | 14,16 |  |
| t 035_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 4,48  | 0,19  | -13,99 | 3,19  |  |
| t 035_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 6,96  | 2,67  | -11,54 | 5,67  |  |
| t 035_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 15,78 | 11,43 | -2,96  | 14,46 |  |
| t 035_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 035_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 035_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 036_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 3,82  | -0,46 | -14,66 | 2,54  |  |
| t 036_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 6,06  | 1,78  | -12,45 | 4,77  |  |
| t 036_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 15,43 | 11,08 | -3,31  | 14,11 |  |
| t 036_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 036_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 036_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | --    | --    | --     | --    |  |
| t 037_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 22,24 | 17,90 | 3,53   | 20,93 |  |
| t 037_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 23,93 | 19,63 | 5,33   | 22,63 |  |
| t 037_C   | DG Oost C - Gevel zuid  | 10,50  | 25,47 | 21,16 | 6,85   | 24,17 |  |
| t 037_D   | DG Oost C - Gevel zuid  | 16,50  | 25,58 | 21,27 | 6,97   | 24,28 |  |
| t 037_E   | DG Oost C - Gevel zuid  | 19,50  | 25,84 | 21,53 | 7,24   | 24,54 |  |
| t 037_F   | DG Oost C - Gevel zuid  | 22,50  | 26,09 | 21,79 | 7,49   | 24,79 |  |
| t 038_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 20,35 | 16,01 | 1,68   | 19,04 |  |
| t 038_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 21,42 | 17,11 | 2,82   | 20,12 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |       |       |        |       |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
| t 038_C   | DG Oost C - Gevel zuid    | 10,50  | 25,29 | 20,97 | 6,65   | 23,99 |
| t 038_D   | DG Oost C - Gevel zuid    | 16,50  | 26,08 | 21,77 | 7,45   | 24,78 |
| t 038_E   | DG Oost C - Gevel zuid    | 19,50  | 26,43 | 22,12 | 7,81   | 25,13 |
| t 038_F   | DG Oost C - Gevel zuid    | 22,50  | 26,68 | 22,37 | 8,07   | 25,38 |
| t 039_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 15,53 | 11,27 | -2,88  | 14,26 |
| t 039_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 17,75 | 13,50 | -0,63  | 16,48 |
| t 039_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 24,74 | 20,43 | 6,14   | 23,44 |
| t 039_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 26,70 | 22,37 | 8,04   | 25,39 |
| t 039_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 27,19 | 22,88 | 8,54   | 25,89 |
| t 039_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 27,51 | 23,19 | 8,87   | 26,21 |
| t 040_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 15,25 | 10,99 | -3,14  | 13,98 |
| t 040_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 17,63 | 13,38 | -0,75  | 16,36 |
| t 040_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 25,46 | 21,14 | 6,83   | 24,16 |
| t 040_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 27,03 | 22,71 | 8,38   | 25,72 |
| t 040_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 27,47 | 23,15 | 8,83   | 26,17 |
| t 040_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 27,75 | 23,43 | 9,12   | 26,45 |
| t 041_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 32,46 | 28,09 | 13,73  | 31,14 |
| t 041_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 33,59 | 29,23 | 14,86  | 32,27 |
| t 041_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 34,40 | 30,04 | 15,69  | 33,08 |
| t 041_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 34,34 | 29,98 | 15,64  | 33,02 |
| t 041_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 34,23 | 29,87 | 15,52  | 32,91 |
| t 041_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 34,15 | 29,78 | 15,44  | 32,83 |
| t 042_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 31,90 | 27,53 | 13,17  | 30,58 |
| t 042_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 32,91 | 28,54 | 14,18  | 31,59 |
| t 042_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 32,85 | 28,49 | 14,15  | 31,53 |
| t 042_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 33,09 | 28,73 | 14,38  | 31,77 |
| t 042_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 33,01 | 28,64 | 14,30  | 31,69 |
| t 042_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 33,07 | 28,71 | 14,36  | 31,75 |
| t 043_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 26,01 | 21,67 | 7,37   | 24,70 |
| t 043_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 27,43 | 23,11 | 8,82   | 26,13 |
| t 043_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 25,53 | 21,24 | 7,01   | 24,24 |
| t 043_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 18,84 | 14,55 | 0,30   | 17,55 |
| t 043_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 18,67 | 14,38 | 0,11   | 17,38 |
| t 043_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 4,18  | -0,07 | -14,21 | 2,91  |
| t 044_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 24,96 | 20,64 | 6,34   | 23,66 |
| t 044_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 26,40 | 22,10 | 7,84   | 25,11 |
| t 044_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 27,03 | 22,74 | 8,49   | 25,74 |
| t 044_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 18,67 | 14,38 | 0,12   | 17,38 |
| t 044_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 17,95 | 13,65 | -0,64  | 16,65 |
| t 044_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 4,14  | -0,11 | -14,24 | 2,87  |
| t 045_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 35,28 | 30,92 | 16,53  | 33,96 |
| t 045_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 36,46 | 32,11 | 17,76  | 35,14 |
| t 045_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 37,83 | 33,50 | 19,16  | 36,52 |
| t 045_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 38,57 | 34,23 | 19,89  | 37,26 |
| t 045_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 39,35 | 35,02 | 20,68  | 38,04 |
| t 045_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 39,30 | 34,96 | 20,63  | 37,99 |
| t 046_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 37,55 | 33,19 | 18,79  | 36,23 |
| t 046_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 38,66 | 34,32 | 19,97  | 37,35 |
| t 046_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 39,89 | 35,55 | 21,21  | 38,58 |
| t 046_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 40,39 | 36,06 | 21,72  | 39,08 |
| t 046_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 40,89 | 36,56 | 22,21  | 39,58 |
| t 046_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 40,81 | 36,47 | 22,13  | 39,50 |
| t 047_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 41,11 | 36,74 | 22,34  | 39,78 |
| t 047_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 42,41 | 38,05 | 23,68  | 41,09 |
| t 047_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 44,01 | 39,65 | 25,29  | 42,69 |
| t 047_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 44,33 | 39,97 | 25,61  | 43,01 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 047_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 44,39 | 40,04 | 25,69 | 43,07 |
| t 047_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 44,35 | 39,99 | 25,64 | 43,03 |
| t 048_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 40,84 | 36,47 | 22,07 | 39,51 |
| t 048_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 42,16 | 37,80 | 23,42 | 40,84 |
| t 048_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 43,77 | 39,41 | 25,06 | 42,45 |
| t 048_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 44,07 | 39,72 | 25,36 | 42,75 |
| t 048_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 44,28 | 39,93 | 25,58 | 42,96 |
| t 048_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 44,08 | 39,73 | 25,37 | 42,76 |
| t 049_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 37,50 | 33,12 | 18,72 | 36,17 |
| t 049_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 38,66 | 34,29 | 19,91 | 37,34 |
| t 049_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 39,42 | 35,05 | 20,68 | 38,10 |
| t 049_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 40,23 | 35,87 | 21,50 | 38,91 |
| t 049_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 40,65 | 36,29 | 21,92 | 39,33 |
| t 050_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 37,08 | 32,71 | 18,31 | 35,75 |
| t 050_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 38,22 | 33,85 | 19,46 | 36,89 |
| t 050_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 38,95 | 34,59 | 20,21 | 37,63 |
| t 050_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 39,70 | 35,34 | 20,97 | 38,38 |
| t 050_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 40,22 | 35,86 | 21,49 | 38,90 |
| t 051_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 34,10 | 29,75 | 15,37 | 32,78 |
| t 051_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 35,00 | 30,68 | 16,33 | 33,69 |
| t 051_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 35,13 | 30,80 | 16,48 | 33,82 |
| t 051_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 35,74 | 31,41 | 17,10 | 34,43 |
| t 051_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 31,42 | 27,12 | 12,83 | 30,12 |
| t 052_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 34,05 | 29,71 | 15,32 | 32,73 |
| t 052_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 34,88 | 30,56 | 16,22 | 33,57 |
| t 052_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 35,10 | 30,78 | 16,46 | 33,80 |
| t 052_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 35,91 | 31,59 | 17,27 | 34,61 |
| t 052_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 31,62 | 27,30 | 13,01 | 30,32 |
| t 053_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 34,02 | 29,67 | 15,30 | 32,70 |
| t 053_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 34,82 | 30,50 | 16,17 | 33,51 |
| t 053_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 35,13 | 30,82 | 16,50 | 33,83 |
| t 053_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 35,91 | 31,59 | 17,27 | 34,61 |
| t 053_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 32,92 | 28,61 | 14,29 | 31,62 |
| t 054_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 41,60 | 37,25 | 22,88 | 40,28 |
| t 054_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 42,25 | 37,92 | 23,58 | 40,94 |
| t 054_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 42,95 | 38,61 | 24,28 | 41,64 |
| t 054_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 43,69 | 39,36 | 25,03 | 42,38 |
| t 054_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 43,89 | 39,56 | 25,23 | 42,58 |
| t 055_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 41,88 | 37,54 | 23,16 | 40,57 |
| t 055_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 42,63 | 38,30 | 23,96 | 41,32 |
| t 055_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 43,15 | 38,81 | 24,47 | 41,84 |
| t 055_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 43,91 | 39,58 | 25,24 | 42,60 |
| t 055_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 44,19 | 39,86 | 25,52 | 42,88 |
| t 056_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 42,36 | 38,00 | 23,61 | 41,04 |
| t 056_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 43,35 | 39,01 | 24,65 | 42,04 |
| t 056_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 44,08 | 39,75 | 25,41 | 42,77 |
| t 056_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 44,75 | 40,41 | 26,06 | 43,44 |
| t 056_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 45,08 | 40,75 | 26,40 | 43,77 |
| t 057_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 40,74 | 36,38 | 21,99 | 39,42 |
| t 057_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 41,79 | 37,44 | 23,08 | 40,47 |
| t 057_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 42,58 | 38,23 | 23,89 | 41,26 |
| t 057_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 43,27 | 38,92 | 24,57 | 41,95 |
| t 057_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 43,80 | 39,45 | 25,10 | 42,48 |
| t 058_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 40,62 | 36,26 | 21,86 | 39,30 |
| t 058_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 41,64 | 37,29 | 22,92 | 40,32 |
| t 058_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 42,42 | 38,07 | 23,71 | 41,10 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 058_D   | DG West 1 B - Gevel oost | 10,50  | 43,17 | 38,82 | 24,46 | 41,85 |
| t 058_E   | DG West 1 B - Gevel oost | 13,50  | 43,63 | 39,28 | 24,93 | 42,31 |
| t 059_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 15,22 | 10,97 | -3,19 | 13,95 |
| t 059_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 14,22 | 9,99  | -4,10 | 12,96 |
| t 059_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 14,60 | 10,36 | -3,70 | 13,34 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 060_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 12,87 | 8,63  | -5,49 | 11,60 |
| t 060_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 9,72  | 5,49  | -8,59 | 8,46  |
| t 060_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 9,96  | 5,72  | -8,34 | 8,70  |
| t 061_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 11,52 | 7,27  | -6,87 | 10,25 |
| t 061_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 9,44  | 5,21  | -8,88 | 8,18  |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 061_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 9,75  | 5,51  | -8,55 | 8,49  |
| t 062_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 21,43 | 17,10 | 2,77  | 20,12 |
| t 062_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 21,62 | 17,29 | 2,99  | 20,31 |
| t 062_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 22,14 | 17,82 | 3,52  | 20,84 |
| t 063_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 20,48 | 16,23 | 2,08  | 19,21 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 063_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 20,78 | 16,53 | 2,40  | 19,51 |
| t 063_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 21,41 | 17,16 | 3,02  | 20,14 |
| t 064_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 20,64 | 16,38 | 2,27  | 19,37 |
| t 064_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 21,11 | 16,87 | 2,76  | 19,84 |
| t 064_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 22,39 | 18,13 | 3,99  | 21,12 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 065_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 19,21 | 14,96 | 0,84  | 17,94 |
| t 065_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 19,44 | 15,18 | 1,07  | 18,17 |
| t 065_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 20,24 | 15,97 | 1,82  | 18,96 |
| t 066_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 25,61 | 21,27 | 6,94  | 24,30 |
| t 066_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 25,76 | 21,41 | 7,09  | 24,45 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 066_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 25,80 | 21,47 | 7,14  | 24,49 |
| t 067_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 24,58 | 20,24 | 5,93  | 23,27 |
| t 067_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 24,77 | 20,43 | 6,13  | 23,46 |
| t 067_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 24,85 | 20,52 | 6,22  | 23,54 |
| t 068_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 23,60 | 19,26 | 4,96  | 22,29 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 068_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 24,11 | 19,78 | 5,50  | 22,80 |
| t 068_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 24,53 | 20,20 | 5,92  | 23,22 |
| t 069_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 23,84 | 19,49 | 5,15  | 22,52 |
| t 069_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 24,99 | 20,64 | 6,31  | 23,67 |
| t 069_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 25,63 | 21,28 | 6,96  | 24,32 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 070_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 21,03 | 16,77 | 2,65  | 19,76 |
| t 070_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 22,28 | 18,03 | 3,94  | 21,01 |
| t 070_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 23,25 | 18,99 | 4,88  | 21,98 |
| t 071_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 21,35 | 17,10 | 2,98  | 20,08 |
| t 071_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 22,23 | 17,98 | 3,88  | 20,96 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 071_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 22,92 | 18,66 | 4,56  | 21,65 |
| t 072_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,59 | 16,32 | 2,18  | 19,31 |
| t 072_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 21,63 | 17,38 | 3,26  | 20,36 |
| t 072_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 23,10 | 18,85 | 4,71  | 21,83 |
| t 073_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 29,13 | 24,80 | 10,45 | 27,82 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 073_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 29,68 | 25,37 | 11,07 | 28,38 |
| t 073_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 29,38 | 25,08 | 10,80 | 28,08 |
| t 074_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 24,66 | 20,34 | 6,07  | 23,36 |
| t 074_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 25,47 | 21,16 | 6,92  | 24,17 |
| t 074_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 25,96 | 21,66 | 7,44  | 24,67 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 075_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 22,98 | 18,71 | 4,56  | 21,70 |
| t 075_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,45 | 19,19 | 5,07  | 22,18 |
| t 075_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 23,92 | 19,67 | 5,56  | 22,65 |
| t 076_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 34,56 | 30,25 | 15,92 | 33,26 |
| t 076_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 34,25 | 29,95 | 15,65 | 32,95 |
|           |                          |        |       |       |       |       |
| t 076_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 34,04 | 29,74 | 15,45 | 32,74 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |        |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
| t 077_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 18,60 | 14,33 | 0,20   | 17,32 |
| t 077_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 19,28 | 15,03 | 0,93   | 18,01 |
| t 077_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 19,67 | 15,43 | 1,35   | 18,41 |
| t 078_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 18,45 | 14,19 | 0,04   | 17,18 |
| t 078_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 18,95 | 14,71 | 0,61   | 17,69 |
| t 078_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 19,34 | 15,09 | 1,01   | 18,07 |
| t 079_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 34,17 | 29,84 | 15,51  | 32,86 |
| t 079_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 34,03 | 29,73 | 15,43  | 32,73 |
| t 079_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 33,83 | 29,53 | 15,23  | 32,53 |
| t 080_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 32,95 | 28,64 | 14,31  | 31,65 |
| t 080_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 32,89 | 28,59 | 14,29  | 31,59 |
| t 080_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 32,41 | 28,11 | 13,82  | 31,11 |
| t 081_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 7,49  | 3,24  | -10,90 | 6,22  |
| t 081_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 7,28  | 3,04  | -11,04 | 6,02  |
| t 081_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 7,44  | 3,20  | -10,85 | 6,18  |
| t 082_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 082_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 082_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | --    | --    | --     | --    |
| t 083_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 16,12 | 11,87 | -2,25  | 14,85 |
| t 083_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 16,51 | 12,26 | -1,86  | 15,24 |
| t 083_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 17,68 | 13,40 | -0,76  | 16,40 |
| t 084_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 16,55 | 12,29 | -1,83  | 15,28 |
| t 084_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 17,01 | 12,76 | -1,36  | 15,74 |
| t 084_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 18,16 | 13,88 | -0,28  | 16,88 |
| t 085_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 18,19 | 13,92 | -0,21  | 16,91 |
| t 085_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 19,05 | 14,79 | 0,64   | 17,78 |
| t 085_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 20,51 | 16,23 | 2,04   | 19,23 |
| t 086_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 18,79 | 14,53 | 0,41   | 17,52 |
| t 086_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 19,14 | 14,88 | 0,77   | 17,87 |
| t 086_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 20,34 | 16,06 | 1,89   | 19,06 |
| t 087_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 19,81 | 15,55 | 1,44   | 18,54 |
| t 087_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 20,80 | 16,55 | 2,42   | 19,53 |
| t 087_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 22,32 | 18,05 | 3,87   | 21,04 |
| t 088_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 19,08 | 14,82 | 0,66   | 17,80 |
| t 088_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 19,50 | 15,24 | 1,09   | 18,23 |
| t 088_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 21,03 | 16,74 | 2,54   | 19,74 |
| t 089_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 19,82 | 15,47 | 1,13   | 18,50 |
| t 089_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 20,25 | 15,91 | 1,58   | 18,94 |
| t 089_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 20,62 | 16,29 | 1,97   | 19,31 |
| t 090_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 13,99 | 9,71  | -4,49  | 12,71 |
| t 090_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 16,21 | 11,96 | -2,18  | 14,94 |
| t 090_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 17,37 | 13,11 | -1,03  | 16,10 |
| t 091_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 21,33 | 16,99 | 2,66   | 20,02 |
| t 091_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 22,32 | 17,99 | 3,71   | 21,01 |
| t 091_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 22,95 | 18,63 | 4,35   | 21,65 |
| t 092_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 16,34 | 12,06 | -2,15  | 15,06 |
| t 092_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 20,50 | 16,20 | 1,93   | 19,20 |
| t 092_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 21,87 | 17,56 | 3,28   | 20,57 |
| t 093_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 20,96 | 16,71 | 2,62   | 19,69 |
| t 093_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 22,08 | 17,84 | 3,75   | 20,82 |
| t 093_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 23,08 | 18,83 | 4,73   | 21,81 |
| t 094_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 18,63 | 14,38 | 0,25   | 17,36 |
| t 094_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 19,41 | 15,16 | 1,05   | 18,14 |
| t 094_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 20,14 | 15,88 | 1,75   | 18,87 |
| t 095_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 19,59 | 15,33 | 1,18   | 18,32 |
| t 095_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 21,12 | 16,87 | 2,75   | 19,85 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 095_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 22,47 | 18,21 | 4,08  | 21,20 |
| t 096_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 19,95 | 15,69 | 1,57  | 18,68 |
| t 096_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 21,15 | 16,89 | 2,80  | 19,88 |
| t 096_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 22,10 | 17,85 | 3,72  | 20,83 |
| t 097_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 20,74 | 16,46 | 2,28  | 19,46 |
| t 097_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 23,62 | 19,32 | 5,10  | 22,33 |
| t 097_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 24,78 | 20,49 | 6,26  | 23,49 |
| t 098_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 20,58 | 16,31 | 2,14  | 19,30 |
| t 098_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 21,63 | 17,38 | 3,24  | 20,36 |
| t 098_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 22,38 | 18,11 | 3,98  | 21,10 |
| t 099_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 28,56 | 24,21 | 9,84  | 27,24 |
| t 099_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 29,85 | 25,53 | 11,20 | 28,54 |
| t 099_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 30,12 | 25,79 | 11,49 | 28,81 |
| t 100_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 25,84 | 21,48 | 7,14  | 24,52 |
| t 100_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 26,75 | 22,42 | 8,10  | 25,44 |
| t 100_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 27,08 | 22,75 | 8,44  | 25,77 |
| t 101_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 20,55 | 16,30 | 2,21  | 19,28 |
| t 101_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 21,22 | 16,98 | 2,90  | 19,96 |
| t 101_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 21,62 | 17,37 | 3,29  | 20,35 |
| t 102_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 20,69 | 16,44 | 2,35  | 19,42 |
| t 102_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 20,98 | 16,74 | 2,65  | 19,72 |
| t 102_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 21,30 | 17,06 | 2,97  | 20,04 |
| t 103_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 20,09 | 15,83 | 1,70  | 18,82 |
| t 103_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 20,47 | 16,22 | 2,10  | 19,20 |
| t 103_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 20,78 | 16,53 | 2,42  | 19,51 |
| t 104_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 22,09 | 17,79 | 3,59  | 20,80 |
| t 104_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 22,54 | 18,27 | 4,08  | 21,26 |
| t 104_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 22,60 | 18,32 | 4,16  | 21,32 |
| t 105_A   | DG Zuid A - Laagbouw     | 1,50   | 32,53 | 28,16 | 13,77 | 31,20 |
| t 105_B   | DG Zuid A - Laagbouw     | 4,50   | 33,44 | 29,08 | 14,70 | 32,12 |
| t 105_C   | DG Zuid A - Laagbouw     | 7,50   | 33,95 | 29,58 | 15,21 | 32,63 |
| t 106_A   | DG Zuid A - Gevel noord  | 1,50   | 31,02 | 26,65 | 12,27 | 29,70 |
| t 106_B   | DG Zuid A - Gevel noord  | 4,50   | 32,12 | 27,76 | 13,38 | 30,80 |
| t 106_C   | DG Zuid A - Gevel noord  | 7,50   | 31,99 | 27,64 | 13,27 | 30,67 |
| t 107_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 22,93 | 18,60 | 4,30  | 21,62 |
| t 107_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 24,56 | 20,26 | 5,98  | 23,26 |
| t 107_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 25,00 | 20,70 | 6,45  | 23,71 |
| t 108_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 21,46 | 17,16 | 2,92  | 20,17 |
| t 108_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 23,34 | 19,06 | 4,84  | 22,05 |
| t 108_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 23,82 | 19,55 | 5,36  | 22,54 |
| t 109_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 19,76 | 15,50 | 1,33  | 18,48 |
| t 109_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 22,02 | 17,77 | 3,61  | 20,75 |
| t 109_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 24,19 | 19,92 | 5,73  | 22,91 |
| t 110_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 19,78 | 15,52 | 1,37  | 18,51 |
| t 110_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 22,18 | 17,93 | 3,80  | 20,91 |
| t 110_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 25,27 | 20,99 | 6,80  | 23,99 |
| t 111_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 23,51 | 19,19 | 4,87  | 22,21 |
| t 111_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 25,26 | 20,98 | 6,71  | 23,97 |
| t 111_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 26,77 | 22,49 | 8,23  | 25,48 |
| t 112_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 20,09 | 15,82 | 1,65  | 18,81 |
| t 112_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 21,60 | 17,34 | 3,21  | 20,33 |
| t 112_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 24,85 | 20,60 | 6,44  | 23,58 |
| t 113_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 21,94 | 17,67 | 3,50  | 20,66 |
| t 113_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 23,28 | 19,02 | 4,89  | 22,01 |
| t 113_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 26,50 | 22,24 | 8,08  | 25,22 |
| t 114_A   | DG Zuid A - gevel zuid   | 1,50   | 32,95 | 28,60 | 14,23 | 31,63 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 114_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 33,58 | 29,26 | 14,92 | 32,27 |  |  |
| t 114_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 33,81 | 29,49 | 15,17 | 32,51 |  |  |
| t 115_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 34,26 | 29,91 | 15,53 | 32,94 |  |  |
| t 115_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 34,77 | 30,45 | 16,11 | 33,46 |  |  |
| t 115_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 35,10 | 30,77 | 16,45 | 33,79 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 116_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 34,78 | 30,43 | 16,05 | 33,46 |  |  |
| t 116_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 35,37 | 31,05 | 16,70 | 34,06 |  |  |
| t 116_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 35,73 | 31,40 | 17,08 | 34,42 |  |  |
| t 117_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 35,37 | 31,03 | 16,65 | 34,06 |  |  |
| t 117_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 35,98 | 31,66 | 17,33 | 34,67 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 117_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 36,34 | 32,03 | 17,70 | 35,04 |  |  |
| t 118_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 35,51 | 31,17 | 16,79 | 34,20 |  |  |
| t 118_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 36,10 | 31,79 | 17,45 | 34,80 |  |  |
| t 118_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 36,51 | 32,19 | 17,87 | 35,21 |  |  |
| t 119_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 37,05 | 32,72 | 18,34 | 35,74 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 119_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 37,93 | 33,61 | 19,27 | 36,62 |  |  |
| t 119_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 38,56 | 34,24 | 19,90 | 37,25 |  |  |
| t 120_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 37,23 | 32,89 | 18,52 | 35,92 |  |  |
| t 120_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 37,90 | 33,58 | 19,24 | 36,59 |  |  |
| t 120_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 38,48 | 34,16 | 19,83 | 37,17 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 121_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 37,85 | 33,51 | 19,14 | 36,54 |  |  |
| t 121_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 38,49 | 34,17 | 19,83 | 37,18 |  |  |
| t 121_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 39,13 | 34,81 | 20,48 | 37,82 |  |  |
| t 122_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 19,63 | 15,34 | 1,15  | 18,34 |  |  |
| t 122_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 21,30 | 17,04 | 2,92  | 20,03 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 122_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 24,77 | 20,51 | 6,38  | 23,50 |  |  |
| t 123_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 23,25 | 18,97 | 4,80  | 21,97 |  |  |
| t 123_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 24,63 | 20,37 | 6,24  | 23,36 |  |  |
| t 123_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 27,74 | 23,48 | 9,33  | 26,47 |  |  |
| t 124_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 38,59 | 34,24 | 19,86 | 37,27 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 124_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 39,07 | 34,74 | 20,39 | 37,76 |  |  |
| t 124_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 39,63 | 35,30 | 20,97 | 38,32 |  |  |
| t 125_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 38,07 | 33,72 | 19,34 | 36,75 |  |  |
| t 125_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 38,54 | 34,21 | 19,86 | 37,23 |  |  |
| t 125_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 39,03 | 34,70 | 20,37 | 37,72 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 126_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 36,81 | 32,46 | 18,08 | 35,49 |  |  |
| t 126_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 37,38 | 33,05 | 18,71 | 36,07 |  |  |
| t 126_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 37,85 | 33,52 | 19,18 | 36,54 |  |  |
| t 127_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 36,67 | 32,32 | 17,93 | 35,35 |  |  |
| t 127_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 37,09 | 32,76 | 18,42 | 35,78 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 127_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 37,33 | 33,00 | 18,67 | 36,02 |  |  |
| t 128_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 35,03 | 30,66 | 16,27 | 33,70 |  |  |
| t 128_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 35,89 | 31,55 | 17,19 | 34,58 |  |  |
| t 128_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 36,31 | 31,96 | 17,61 | 34,99 |  |  |
| t 129_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 26,75 | 22,38 | 8,01  | 25,43 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 129_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 27,88 | 23,53 | 9,16  | 26,56 |  |  |
| t 129_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 27,24 | 22,87 | 8,52  | 25,92 |  |  |
| t 130_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 25,38 | 21,02 | 6,64  | 24,06 |  |  |
| t 130_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 26,68 | 22,33 | 7,96  | 25,36 |  |  |
| t 130_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 26,19 | 21,84 | 7,47  | 24,87 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 131_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 15,55 | 11,30 | -2,86 | 14,28 |  |  |
| t 131_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 17,78 | 13,54 | -0,60 | 16,51 |  |  |
| t 131_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 19,13 | 14,86 | 0,69  | 17,85 |  |  |
| t 132_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 17,02 | 12,76 | -1,40 | 15,74 |  |  |
| t 132_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 19,24 | 14,99 | 0,85  | 17,97 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 132_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 20,91 | 16,64 | 2,46  | 19,63 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 133_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 16,63 | 12,36 | -1,80 | 15,35 |  |
| t 133_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 19,18 | 14,93 | 0,78  | 17,91 |  |
| t 133_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 21,69 | 17,42 | 3,23  | 20,41 |  |
| t 134_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 17,02 | 12,76 | -1,39 | 15,75 |  |
| t 134_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 19,31 | 15,07 | 0,92  | 18,04 |  |
| t 134_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 21,88 | 17,62 | 3,44  | 20,60 |  |
| t 135_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 24,45 | 20,12 | 5,76  | 23,14 |  |
| t 135_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 25,68 | 21,39 | 7,10  | 24,39 |  |
| t 135_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 26,40 | 22,11 | 7,84  | 25,11 |  |
| t 136_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 16,71 | 12,43 | -1,75 | 15,43 |  |
| t 136_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 18,66 | 14,41 | 0,29  | 17,39 |  |
| t 136_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 22,35 | 18,10 | 3,96  | 21,08 |  |
| t 137_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 17,87 | 13,60 | -0,58 | 16,59 |  |
| t 137_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 19,67 | 15,42 | 1,29  | 18,40 |  |
| t 137_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 23,29 | 19,03 | 4,88  | 22,02 |  |
| t 138_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 30,59 | 26,26 | 11,88 | 29,28 |  |
| t 138_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 31,37 | 27,07 | 12,74 | 30,07 |  |
| t 138_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 31,51 | 27,20 | 12,89 | 30,21 |  |
| t 139_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 30,33 | 25,99 | 11,61 | 29,02 |  |
| t 139_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 31,18 | 26,87 | 12,55 | 29,88 |  |
| t 139_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 31,33 | 27,02 | 12,71 | 30,03 |  |
| t 140_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 30,46 | 26,12 | 11,74 | 29,15 |  |
| t 140_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 31,30 | 26,99 | 12,66 | 30,00 |  |
| t 140_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 31,44 | 27,13 | 12,83 | 30,14 |  |
| t 141_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 30,64 | 26,30 | 11,92 | 29,33 |  |
| t 141_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 31,47 | 27,16 | 12,83 | 30,17 |  |
| t 141_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 31,59 | 27,28 | 12,97 | 30,29 |  |
| t 142_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 31,36 | 27,01 | 12,63 | 30,04 |  |
| t 142_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 32,08 | 27,77 | 13,44 | 30,78 |  |
| t 142_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 32,13 | 27,81 | 13,50 | 30,83 |  |
| t 143_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 31,49 | 27,14 | 12,76 | 30,17 |  |
| t 143_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 32,22 | 27,91 | 13,59 | 30,92 |  |
| t 143_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 32,28 | 27,96 | 13,66 | 30,98 |  |
| t 144_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 31,51 | 27,16 | 12,77 | 30,19 |  |
| t 144_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 32,31 | 27,99 | 13,66 | 31,00 |  |
| t 144_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 32,37 | 28,05 | 13,74 | 31,07 |  |
| t 145_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 31,79 | 27,44 | 13,05 | 30,47 |  |
| t 145_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 32,78 | 28,48 | 14,15 | 31,48 |  |
| t 145_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 32,92 | 28,61 | 14,30 | 31,62 |  |
| t 146_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 16,67 | 12,38 | -1,81 | 15,38 |  |
| t 146_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 18,49 | 14,23 | 0,10  | 17,22 |  |
| t 146_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 21,92 | 17,66 | 3,54  | 20,65 |  |
| t 147_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 17,59 | 13,30 | -0,88 | 16,30 |  |
| t 147_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 19,41 | 15,15 | 1,02  | 18,14 |  |
| t 147_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 22,44 | 18,19 | 4,07  | 21,17 |  |
| t 148_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 28,77 | 24,42 | 10,05 | 27,45 |  |
| t 148_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 29,73 | 25,43 | 11,12 | 28,43 |  |
| t 148_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 30,04 | 25,74 | 11,46 | 28,74 |  |
| t 149_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 20,01 | 15,74 | 1,58  | 18,73 |  |
| t 149_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 21,85 | 17,60 | 3,46  | 20,58 |  |
| t 149_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 24,41 | 20,14 | 5,97  | 23,13 |  |
| t 150_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 19,86 | 15,59 | 1,43  | 18,58 |  |
| t 150_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 21,83 | 17,58 | 3,43  | 20,56 |  |
| t 150_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 24,17 | 19,91 | 5,73  | 22,89 |  |
| t 151_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 19,66 | 15,39 | 1,21  | 18,38 |  |
| t 151_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 21,56 | 17,30 | 3,15  | 20,29 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                         |        |       |       |        |       |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |
| t 151_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 23,70 | 19,42 | 5,23   | 22,42 |  |
| t 152_A   | DB Zuid B - Gevel west  | 1,50   | 18,82 | 14,55 | 0,37   | 17,54 |  |
| t 152_B   | DB Zuid B - Gevel west  | 4,50   | 20,70 | 16,44 | 2,29   | 19,43 |  |
| t 152_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 23,20 | 18,91 | 4,71   | 21,91 |  |
| t 153_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 13,10 | 8,83  | -5,35  | 11,82 |  |
| t 153_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 15,26 | 10,99 | -3,16  | 13,98 |  |
| t 153_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 18,34 | 14,04 | -0,19  | 17,05 |  |
| t 154_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 17,16 | 12,82 | -1,48  | 15,85 |  |
| t 154_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 18,43 | 14,11 | -0,18  | 17,13 |  |
| t 154_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 20,23 | 15,90 | 1,59   | 18,92 |  |
| t 155_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 1,52  | -2,73 | -16,85 | 0,25  |  |
| t 155_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 3,19  | -1,03 | -15,10 | 1,93  |  |
| t 155_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 3,56  | -0,66 | -14,69 | 2,31  |  |
| t 156_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 11,01 | 6,75  | -7,39  | 9,74  |  |
| t 156_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 13,64 | 9,40  | -4,75  | 12,37 |  |
| t 156_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 15,89 | 11,63 | -2,54  | 14,61 |  |
| t 157_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 12,90 | 8,64  | -5,55  | 11,62 |  |
| t 157_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 15,00 | 10,75 | -3,42  | 13,73 |  |
| t 157_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 17,20 | 12,91 | -1,29  | 15,91 |  |
| t 158_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 15,83 | 11,52 | -2,78  | 14,53 |  |
| t 158_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 16,91 | 12,62 | -1,63  | 15,62 |  |
| t 158_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 17,24 | 12,95 | -1,27  | 15,95 |  |
| t 159_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 14,38 | 10,07 | -4,22  | 13,08 |  |
| t 159_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 18,23 | 13,93 | -0,35  | 16,93 |  |
| t 159_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 19,19 | 14,87 | 0,59   | 17,89 |  |
| t 160_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 13,58 | 9,32  | -4,83  | 12,31 |  |
| t 160_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 15,72 | 11,48 | -2,62  | 14,46 |  |
| t 160_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 19,17 | 14,92 | 0,78   | 17,90 |  |
| t 161_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 14,81 | 10,54 | -3,62  | 13,53 |  |
| t 161_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 17,09 | 12,85 | -1,27  | 15,82 |  |
| t 161_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 20,59 | 16,33 | 2,19   | 19,32 |  |
| t 162_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 25,85 | 21,51 | 7,14   | 24,54 |  |
| t 162_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 26,80 | 22,51 | 8,19   | 25,51 |  |
| t 162_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 27,08 | 22,78 | 8,49   | 25,78 |  |
| t 163_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 26,18 | 21,85 | 7,47   | 24,87 |  |
| t 163_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,17 | 22,87 | 8,55   | 25,87 |  |
| t 163_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 27,73 | 23,43 | 9,13   | 26,43 |  |
| t 164_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 26,31 | 21,98 | 7,60   | 25,00 |  |
| t 164_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,28 | 22,98 | 8,67   | 25,98 |  |
| t 164_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 27,83 | 23,53 | 9,23   | 26,53 |  |
| t 165_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 26,51 | 22,18 | 7,79   | 25,20 |  |
| t 165_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,51 | 23,21 | 8,90   | 26,21 |  |
| t 165_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 28,19 | 23,89 | 9,59   | 26,89 |  |
| t 166_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 26,85 | 22,51 | 8,13   | 25,54 |  |
| t 166_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,79 | 23,50 | 9,17   | 26,49 |  |
| t 166_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 28,11 | 23,80 | 9,51   | 26,81 |  |
| t 167_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 26,99 | 22,65 | 8,27   | 25,68 |  |
| t 167_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,93 | 23,63 | 9,31   | 26,63 |  |
| t 167_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 28,14 | 23,84 | 9,54   | 26,84 |  |
| t 168_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 27,14 | 22,80 | 8,41   | 25,82 |  |
| t 168_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 28,07 | 23,77 | 9,46   | 26,77 |  |
| t 168_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 28,28 | 23,98 | 9,68   | 26,98 |  |
| t 169_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 28,96 | 24,62 | 10,24  | 27,65 |  |
| t 169_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 29,86 | 25,56 | 11,24  | 28,56 |  |
| t 169_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 29,88 | 25,57 | 11,28  | 28,58 |  |
| t 170_A   | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 14,41 | 10,13 | -4,05  | 13,13 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3.3  
Rekenresultaten Zonstraat incl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zonstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 170_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 16,34 | 12,09 | -2,03 | 15,07 |  |
| t 170_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 19,33 | 15,08 | 0,97  | 18,06 |  |
| t 171_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 14,98 | 10,70 | -3,49 | 13,70 |  |
| t 171_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 16,75 | 12,50 | -1,63 | 15,48 |  |
| t 171_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 19,86 | 15,61 | 1,48  | 18,59 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 172_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 27,70 | 23,36 | 9,01  | 26,39 |  |
| t 172_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 28,63 | 24,33 | 10,03 | 27,33 |  |
| t 172_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 28,91 | 24,61 | 10,33 | 27,61 |  |
| t 173_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 16,92 | 12,65 | -1,51 | 15,64 |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 18,98 | 14,73 | 0,59  | 17,71 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 22,11 | 17,83 | 3,63  | 20,83 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 16,75 | 12,48 | -1,68 | 15,47 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 18,66 | 14,42 | 0,28  | 17,39 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 21,17 | 16,90 | 2,72  | 19,89 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 17,90 | 13,63 | -0,52 | 16,62 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 20,03 | 15,78 | 1,63  | 18,76 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 22,37 | 18,10 | 3,93  | 21,09 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 16,32 | 12,05 | -2,12 | 15,04 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 18,40 | 14,15 | 0,00  | 17,13 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 21,17 | 16,89 | 2,69  | 19,89 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie:

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 001_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 39,87 | 26,14 | 20,16 | 37,34 |
| t 001_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 42,33 | 28,35 | 22,61 | 39,79 |
| t 001_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 44,22 | 30,26 | 24,47 | 41,67 |
| t 001_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 45,84 | 31,91 | 26,05 | 43,29 |
| t 001_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 47,86 | 33,95 | 27,99 | 45,31 |
| t 001_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 50,62 | 36,74 | 30,66 | 48,06 |
| t 002_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 40,57 | 26,73 | 20,86 | 38,03 |
| t 002_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 43,27 | 29,30 | 23,56 | 40,73 |
| t 002_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 45,72 | 31,77 | 25,96 | 43,17 |
| t 002_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 48,56 | 34,65 | 28,72 | 46,01 |
| t 002_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 52,04 | 38,17 | 32,09 | 49,49 |
| t 002_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 54,83 | 40,97 | 34,82 | 52,27 |
| t 003_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 44,03 | 30,26 | 24,06 | 41,48 |
| t 003_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 46,00 | 32,19 | 26,06 | 43,45 |
| t 003_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 47,16 | 33,33 | 27,24 | 44,61 |
| t 003_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 48,47 | 34,62 | 28,53 | 45,92 |
| t 003_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 50,02 | 36,16 | 30,06 | 47,47 |
| t 003_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 51,44 | 37,58 | 31,46 | 48,88 |
| t 004_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 43,77 | 30,05 | 23,79 | 41,22 |
| t 004_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 45,77 | 31,97 | 25,81 | 43,22 |
| t 004_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 46,71 | 32,90 | 26,75 | 44,16 |
| t 004_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 47,58 | 33,76 | 27,60 | 45,03 |
| t 004_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 47,86 | 34,02 | 27,89 | 45,31 |
| t 004_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 48,17 | 34,30 | 28,20 | 45,61 |
| t 005_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 39,77 | 26,74 | 19,81 | 37,25 |
| t 005_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 40,56 | 27,64 | 20,64 | 38,05 |
| t 005_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 41,00 | 28,06 | 21,08 | 38,49 |
| t 005_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 41,14 | 28,22 | 21,12 | 38,62 |
| t 005_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 39,43 | 26,87 | 19,33 | 36,93 |
| t 005_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 38,93 | 26,69 | 18,79 | 36,44 |
| t 006_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 39,41 | 26,33 | 19,47 | 36,89 |
| t 006_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 40,22 | 27,24 | 20,35 | 37,71 |
| t 006_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 40,61 | 27,61 | 20,72 | 38,10 |
| t 006_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 40,35 | 27,45 | 20,39 | 37,84 |
| t 006_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 39,52 | 26,83 | 19,49 | 37,01 |
| t 006_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 38,36 | 26,23 | 18,32 | 35,88 |
| t 007_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 35,75 | 23,18 | 15,96 | 33,26 |
| t 007_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 38,09 | 25,25 | 18,31 | 35,59 |
| t 007_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 38,24 | 25,43 | 18,45 | 35,74 |
| t 007_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 35,27 | 23,42 | 15,69 | 32,84 |
| t 007_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 36,02 | 24,22 | 16,44 | 33,59 |
| t 007_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 36,82 | 25,12 | 17,24 | 34,40 |
| t 008_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 36,14 | 23,30 | 16,41 | 33,64 |
| t 008_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 39,49 | 26,29 | 19,66 | 36,97 |
| t 008_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 37,03 | 24,33 | 17,33 | 34,54 |
| t 008_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 37,91 | 25,07 | 18,26 | 35,42 |
| t 008_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 38,92 | 26,04 | 19,26 | 36,43 |
| t 008_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 40,04 | 27,12 | 20,35 | 37,54 |
| t 009_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 58,98 | 45,12 | 38,99 | 56,42 |
| t 009_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 59,34 | 45,48 | 39,38 | 56,79 |
| t 009_C   | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 59,26 | 45,40 | 39,29 | 56,70 |
| t 009_D   | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 59,17 | 45,30 | 39,20 | 56,61 |
| t 009_E   | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 59,27 | 45,40 | 39,29 | 56,71 |
| t 009_F   | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 59,42 | 45,56 | 39,42 | 56,86 |
| t 010_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 59,53 | 45,68 | 39,54 | 56,97 |
| t 010_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 60,03 | 46,17 | 40,06 | 57,47 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                              |        |       |       |       |       |
|-----------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving                 | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 010_C   | DG Noord B - Gevel oost      | 7,50   | 59,94 | 46,07 | 39,97 | 57,38 |
| t 010_D   | DG Noord B - Gevel oost      | 10,50  | 59,76 | 45,89 | 39,79 | 57,20 |
| t 010_E   | DG Noord B - Gevel oost      | 13,50  | 59,60 | 45,74 | 39,63 | 57,04 |
| t 010_F   | DG Noord B - Gevel oost      | 16,50  | 59,48 | 45,61 | 39,50 | 56,92 |
| t 011_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 55,31 | 41,49 | 35,31 | 52,75 |
| t 011_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 56,46 | 42,63 | 36,48 | 53,91 |
| t 011_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 56,53 | 42,70 | 36,55 | 53,98 |
| t 011_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 56,48 | 42,64 | 36,49 | 53,92 |
| t 011_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 56,35 | 42,52 | 36,37 | 53,80 |
| t 011_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 56,19 | 42,36 | 36,21 | 53,64 |
| t 012_A   | DG Noord B - Gevel zuid      | 1,50   | 52,14 | 38,37 | 32,11 | 49,58 |
| t 012_B   | DG Noord B - Gevel zuid      | 4,50   | 53,80 | 40,00 | 33,78 | 51,24 |
| t 012_C   | DG Noord B - Gevel zuid      | 7,50   | 54,03 | 40,23 | 34,03 | 51,48 |
| t 012_D   | DG Noord B - Gevel zuid      | 10,50  | 54,12 | 40,32 | 34,10 | 51,56 |
| t 012_E   | DG Noord B - Gevel zuid      | 13,50  | 54,14 | 40,33 | 34,12 | 51,58 |
| t 012_F   | DG Noord B - Gevel zuid      | 16,50  | 53,90 | 40,11 | 33,89 | 51,35 |
| t 013_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 31,50 | 24,41 | 11,99 | 29,56 |
| t 013_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 40,07 | 28,34 | 20,06 | 37,62 |
| t 013_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 41,00 | 29,04 | 20,97 | 38,53 |
| t 013_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 42,15 | 30,45 | 22,01 | 39,69 |
| t 013_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 43,03 | 31,15 | 22,94 | 40,56 |
| t 013_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 40,20 | 29,81 | 20,06 | 37,84 |
| t 014_A   | DG Noord B - Gevel west      | 1,50   | 28,64 | 20,20 | 8,68  | 26,49 |
| t 014_B   | DG Noord B - Gevel west      | 4,50   | 40,35 | 27,30 | 20,32 | 37,83 |
| t 014_C   | DG Noord B - Gevel west      | 7,50   | 41,10 | 27,98 | 21,06 | 38,57 |
| t 014_D   | DG Noord B - Gevel west      | 10,50  | 42,16 | 29,28 | 21,99 | 39,64 |
| t 014_E   | DG Noord B - Gevel west      | 13,50  | 42,82 | 29,81 | 22,67 | 40,29 |
| t 014_F   | DG Noord B - Gevel west      | 16,50  | 39,63 | 27,54 | 19,32 | 37,14 |
| t 015_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 45,98 | 32,30 | 26,06 | 43,43 |
| t 015_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 47,75 | 33,96 | 27,83 | 45,20 |
| t 015_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 47,97 | 34,18 | 28,06 | 45,42 |
| t 015_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 48,22 | 34,50 | 28,32 | 45,67 |
| t 015_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 48,49 | 34,98 | 28,61 | 45,95 |
| t 015_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 48,93 | 35,44 | 29,05 | 46,40 |
| t 016_A   | DG Noord B - Gevel noord     | 1,50   | 49,05 | 35,28 | 29,10 | 46,50 |
| t 016_B   | DG Noord B - Gevel noord     | 4,50   | 50,05 | 36,22 | 30,11 | 47,50 |
| t 016_C   | DG Noord B - Gevel noord     | 7,50   | 50,27 | 36,43 | 30,34 | 47,72 |
| t 016_D   | DG Noord B - Gevel noord     | 10,50  | 50,57 | 36,75 | 30,66 | 48,02 |
| t 016_E   | DG Noord B - Gevel noord     | 13,50  | 51,26 | 37,48 | 31,35 | 48,71 |
| t 016_F   | DG Noord B - Gevel noord     | 16,50  | 52,70 | 38,91 | 32,74 | 50,15 |
| t 017_A   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 1,50   | 52,77 | 38,93 | 32,71 | 50,21 |
| t 017_B   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 4,50   | 54,51 | 40,66 | 34,48 | 51,95 |
| t 017_C   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 7,50   | 54,93 | 41,07 | 34,89 | 52,37 |
| t 017_D   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 13,50  | 55,10 | 41,23 | 35,06 | 52,54 |
| t 017_E   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 16,50  | 55,07 | 41,20 | 35,03 | 52,51 |
| t 017_F   | DG Noord-oost A - Gevel oost | 19,50  | 55,00 | 41,14 | 34,97 | 52,44 |
| t 018_A   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 1,50   | 52,63 | 38,78 | 32,57 | 50,07 |
| t 018_B   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 4,50   | 54,35 | 40,49 | 34,31 | 51,79 |
| t 018_C   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 7,50   | 54,75 | 40,89 | 34,71 | 52,19 |
| t 018_D   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 13,50  | 54,96 | 41,09 | 34,92 | 52,40 |
| t 018_E   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 16,50  | 54,93 | 41,07 | 34,90 | 52,37 |
| t 018_F   | DG Noord-Oost A - Gevel oost | 19,50  | 54,87 | 41,01 | 34,84 | 52,31 |
| t 019_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 1,50   | 48,56 | 34,72 | 28,49 | 46,00 |
| t 019_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 4,50   | 50,42 | 36,59 | 30,38 | 47,86 |
| t 019_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 7,50   | 51,25 | 37,40 | 31,18 | 48,69 |
| t 019_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid | 13,50  | 51,34 | 37,49 | 31,26 | 48,78 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                               |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving                  | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 019_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 51,39 | 37,54 | 31,31 | 48,83 |  |  |
| t 019_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 51,41 | 37,56 | 31,32 | 48,85 |  |  |
| t 020_A   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 1,50   | 47,73 | 33,91 | 27,66 | 45,17 |  |  |
| t 020_B   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 4,50   | 49,48 | 35,64 | 29,43 | 46,92 |  |  |
| t 020_C   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 7,50   | 50,60 | 36,75 | 30,51 | 48,04 |  |  |
| t 020_D   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 13,50  | 50,62 | 36,78 | 30,52 | 48,06 |  |  |
| t 020_E   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 16,50  | 50,71 | 36,87 | 30,60 | 48,15 |  |  |
| t 020_F   | DG Noord-Oost A - Gevel zuid  | 19,50  | 50,76 | 36,92 | 30,64 | 48,20 |  |  |
| t 021_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 33,70 | 26,10 | 13,04 | 31,63 |  |  |
| t 021_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 36,68 | 27,67 | 16,06 | 34,43 |  |  |
| t 021_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 39,76 | 28,98 | 19,06 | 37,34 |  |  |
| t 021_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 38,32 | 28,37 | 17,17 | 35,95 |  |  |
| t 021_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 38,09 | 28,45 | 16,80 | 35,74 |  |  |
| t 021_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 38,60 | 28,83 | 17,10 | 36,23 |  |  |
| t 022_A   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 1,50   | 34,26 | 27,47 | 13,79 | 32,32 |  |  |
| t 022_B   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 4,50   | 36,65 | 28,84 | 16,03 | 34,55 |  |  |
| t 022_C   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 7,50   | 38,64 | 29,50 | 17,82 | 36,36 |  |  |
| t 022_D   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 13,50  | 38,80 | 29,60 | 17,84 | 36,51 |  |  |
| t 022_E   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 16,50  | 38,51 | 29,63 | 17,44 | 36,25 |  |  |
| t 022_F   | DG Noord-Oost A - Gevel west  | 19,50  | 38,85 | 29,93 | 17,62 | 36,58 |  |  |
| t 023_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 48,01 | 34,75 | 27,95 | 45,47 |  |  |
| t 023_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 49,46 | 36,16 | 29,42 | 46,92 |  |  |
| t 023_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 50,14 | 36,78 | 30,09 | 47,60 |  |  |
| t 023_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 50,37 | 36,99 | 30,32 | 47,83 |  |  |
| t 023_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 50,35 | 36,99 | 30,31 | 47,81 |  |  |
| t 023_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 50,30 | 36,98 | 30,27 | 47,76 |  |  |
| t 024_A   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 1,50   | 48,88 | 35,36 | 28,82 | 46,33 |  |  |
| t 024_B   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 4,50   | 50,68 | 37,21 | 30,64 | 48,14 |  |  |
| t 024_C   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 7,50   | 51,28 | 37,78 | 31,23 | 48,73 |  |  |
| t 024_D   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 13,50  | 51,47 | 37,96 | 31,42 | 48,92 |  |  |
| t 024_E   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 16,50  | 51,42 | 37,93 | 31,39 | 48,88 |  |  |
| t 024_F   | DG Noord-Oost A - Gevel noord | 19,50  | 51,37 | 37,90 | 31,34 | 48,83 |  |  |
| t 025_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 51,26 | 37,41 | 31,08 | 48,69 |  |  |
| t 025_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 52,81 | 38,95 | 32,67 | 50,24 |  |  |
| t 025_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 53,96 | 40,09 | 33,81 | 51,39 |  |  |
| t 025_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 54,07 | 40,20 | 33,92 | 51,50 |  |  |
| t 025_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 54,05 | 40,19 | 33,90 | 51,48 |  |  |
| t 025_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 54,01 | 40,14 | 33,86 | 51,44 |  |  |
| t 026_A   | DG Oost B - Gevel oost        | 1,50   | 51,20 | 37,35 | 31,00 | 48,63 |  |  |
| t 026_B   | DG Oost B - Gevel oost        | 4,50   | 52,75 | 38,88 | 32,58 | 50,18 |  |  |
| t 026_C   | DG Oost B - Gevel oost        | 10,50  | 53,93 | 40,06 | 33,76 | 51,36 |  |  |
| t 026_D   | DG Oost B - Gevel oost        | 16,50  | 54,04 | 40,17 | 33,87 | 51,47 |  |  |
| t 026_E   | DG Oost B - Gevel oost        | 19,50  | 54,02 | 40,15 | 33,85 | 51,45 |  |  |
| t 026_F   | DG Oost B - Gevel oost        | 22,50  | 53,97 | 40,10 | 33,80 | 51,40 |  |  |
| t 027_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 49,06 | 35,15 | 27,91 | 46,44 |  |  |
| t 027_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 50,52 | 36,61 | 29,41 | 47,90 |  |  |
| t 027_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 51,98 | 38,05 | 30,82 | 49,36 |  |  |
| t 027_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 52,24 | 38,31 | 31,08 | 49,62 |  |  |
| t 027_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 52,15 | 38,22 | 31,04 | 49,53 |  |  |
| t 027_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 52,09 | 38,16 | 31,00 | 49,47 |  |  |
| t 028_A   | DG Oost B - Gevel zuid        | 1,50   | 48,84 | 34,91 | 27,33 | 46,20 |  |  |
| t 028_B   | DG Oost B - Gevel zuid        | 4,50   | 50,12 | 36,18 | 28,63 | 47,48 |  |  |
| t 028_C   | DG Oost B - Gevel zuid        | 10,50  | 51,69 | 37,75 | 30,18 | 49,05 |  |  |
| t 028_D   | DG Oost B - Gevel zuid        | 16,50  | 51,93 | 37,98 | 30,48 | 49,29 |  |  |
| t 028_E   | DG Oost B - Gevel zuid        | 19,50  | 51,88 | 37,93 | 30,48 | 49,25 |  |  |
| t 028_F   | DG Oost B - Gevel zuid        | 22,50  | 51,85 | 37,90 | 30,45 | 49,22 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 029_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 45,15 | 31,26 | 22,24 | 42,46 |  |
| t 029_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 46,42 | 32,55 | 23,36 | 43,73 |  |
| t 029_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 48,03 | 34,39 | 24,95 | 45,35 |  |
| t 029_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 47,86 | 34,69 | 24,38 | 45,19 |  |
| t 029_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 47,85 | 34,86 | 24,44 | 45,19 |  |
| t 029_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 47,92 | 35,00 | 24,52 | 45,26 |  |
| t 030_A   | DG Oost B - Gevel west  | 1,50   | 44,87 | 31,20 | 22,08 | 42,20 |  |
| t 030_B   | DG Oost B - Gevel west  | 4,50   | 46,06 | 32,38 | 23,11 | 43,38 |  |
| t 030_C   | DG Oost B - Gevel west  | 10,50  | 47,60 | 34,01 | 24,55 | 44,92 |  |
| t 030_D   | DG Oost B - Gevel west  | 16,50  | 47,32 | 34,00 | 23,65 | 44,63 |  |
| t 030_E   | DG Oost B - Gevel west  | 19,50  | 47,29 | 34,15 | 23,70 | 44,62 |  |
| t 030_F   | DG Oost B - Gevel west  | 22,50  | 47,38 | 34,30 | 23,78 | 44,71 |  |
| t 031_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 47,30 | 33,83 | 27,16 | 44,75 |  |
| t 031_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 48,51 | 35,02 | 28,40 | 45,96 |  |
| t 031_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 49,97 | 36,44 | 29,87 | 47,42 |  |
| t 031_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 49,88 | 36,50 | 29,78 | 47,34 |  |
| t 031_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 49,97 | 36,70 | 29,84 | 47,43 |  |
| t 031_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 50,02 | 36,79 | 29,86 | 47,48 |  |
| t 032_A   | DG Oost B - Gevel noord | 1,50   | 48,10 | 34,46 | 27,98 | 45,54 |  |
| t 032_B   | DG Oost B - Gevel noord | 4,50   | 49,48 | 35,81 | 29,40 | 46,93 |  |
| t 032_C   | DG Oost B - Gevel noord | 10,50  | 50,78 | 37,11 | 30,70 | 48,23 |  |
| t 032_D   | DG Oost B - Gevel noord | 16,50  | 50,67 | 37,11 | 30,59 | 48,12 |  |
| t 032_E   | DG Oost B - Gevel noord | 19,50  | 50,71 | 37,24 | 30,61 | 48,16 |  |
| t 032_F   | DG Oost B - Gevel noord | 22,50  | 50,72 | 37,30 | 30,60 | 48,17 |  |
| t 033_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 47,74 | 33,90 | 27,38 | 45,16 |  |
| t 033_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 48,79 | 34,95 | 28,47 | 46,22 |  |
| t 033_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 50,40 | 36,56 | 30,08 | 47,83 |  |
| t 033_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 50,50 | 36,66 | 30,18 | 47,93 |  |
| t 033_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 50,53 | 36,68 | 30,21 | 47,95 |  |
| t 033_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 50,54 | 36,69 | 30,22 | 47,96 |  |
| t 034_A   | DG Oost C - Gevel noord | 1,50   | 48,21 | 34,36 | 27,75 | 45,63 |  |
| t 034_B   | DG Oost C - Gevel noord | 4,50   | 49,35 | 35,51 | 28,95 | 46,77 |  |
| t 034_C   | DG Oost C - Gevel noord | 10,50  | 50,95 | 37,11 | 30,56 | 48,37 |  |
| t 034_D   | DG Oost C - Gevel noord | 16,50  | 51,04 | 37,18 | 30,62 | 48,46 |  |
| t 034_E   | DG Oost C - Gevel noord | 19,50  | 51,04 | 37,19 | 30,63 | 48,46 |  |
| t 034_F   | DG Oost C - Gevel noord | 22,50  | 51,03 | 37,18 | 30,63 | 48,45 |  |
| t 035_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 52,99 | 39,00 | 30,07 | 50,30 |  |
| t 035_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 54,35 | 40,34 | 31,39 | 51,66 |  |
| t 035_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 54,97 | 40,98 | 32,48 | 52,29 |  |
| t 035_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 54,73 | 40,75 | 32,38 | 52,06 |  |
| t 035_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 54,57 | 40,58 | 32,27 | 51,90 |  |
| t 035_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 54,32 | 40,34 | 32,13 | 51,65 |  |
| t 036_A   | DG Oost C - Gevel oost  | 1,50   | 54,51 | 40,49 | 30,77 | 51,79 |  |
| t 036_B   | DG Oost C - Gevel oost  | 4,50   | 55,60 | 41,58 | 32,09 | 52,89 |  |
| t 036_C   | DG Oost C - Gevel oost  | 10,50  | 55,96 | 41,95 | 32,96 | 53,26 |  |
| t 036_D   | DG Oost C - Gevel oost  | 16,50  | 55,52 | 41,52 | 32,71 | 52,83 |  |
| t 036_E   | DG Oost C - Gevel oost  | 19,50  | 55,27 | 41,26 | 32,53 | 52,58 |  |
| t 036_F   | DG Oost C - Gevel oost  | 22,50  | 54,91 | 40,91 | 32,33 | 52,23 |  |
| t 037_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 57,68 | 43,64 | 32,42 | 54,93 |  |
| t 037_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 58,44 | 44,42 | 33,31 | 55,69 |  |
| t 037_C   | DG Oost C - Gevel zuid  | 10,50  | 58,26 | 44,24 | 33,22 | 55,51 |  |
| t 037_D   | DG Oost C - Gevel zuid  | 16,50  | 57,57 | 43,57 | 32,49 | 54,82 |  |
| t 037_E   | DG Oost C - Gevel zuid  | 19,50  | 57,21 | 43,22 | 32,17 | 54,46 |  |
| t 037_F   | DG Oost C - Gevel zuid  | 22,50  | 56,77 | 42,81 | 31,77 | 54,03 |  |
| t 038_A   | DG Oost C - Gevel zuid  | 1,50   | 57,01 | 42,97 | 31,82 | 54,26 |  |
| t 038_B   | DG Oost C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,90 | 43,85 | 32,75 | 55,15 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |  |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 038_C   | DG Oost C - Gevel zuid    | 10,50  | 57,82 | 43,81 | 32,77 | 55,07 |  |
| t 038_D   | DG Oost C - Gevel zuid    | 16,50  | 57,26 | 43,28 | 32,17 | 54,51 |  |
| t 038_E   | DG Oost C - Gevel zuid    | 19,50  | 56,88 | 42,91 | 31,83 | 54,14 |  |
| t 038_F   | DG Oost C - Gevel zuid    | 22,50  | 56,57 | 42,62 | 31,55 | 53,83 |  |
| t 039_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 49,58 | 35,60 | 25,79 | 46,86 |  |
| t 039_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 51,31 | 37,33 | 27,31 | 48,59 |  |
| t 039_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 52,15 | 38,31 | 28,32 | 49,44 |  |
| t 039_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 52,02 | 38,29 | 27,81 | 49,30 |  |
| t 039_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 51,88 | 38,20 | 27,79 | 49,17 |  |
| t 039_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 51,83 | 38,19 | 27,82 | 49,12 |  |
| t 040_A   | DG Oost C - Gevel west    | 1,50   | 51,39 | 37,37 | 26,92 | 48,66 |  |
| t 040_B   | DG Oost C - Gevel west    | 4,50   | 53,01 | 38,99 | 28,45 | 50,27 |  |
| t 040_C   | DG Oost C - Gevel west    | 10,50  | 53,58 | 39,70 | 29,24 | 50,85 |  |
| t 040_D   | DG Oost C - Gevel west    | 16,50  | 53,26 | 39,46 | 28,69 | 50,53 |  |
| t 040_E   | DG Oost C - Gevel west    | 19,50  | 53,17 | 39,41 | 28,68 | 50,45 |  |
| t 040_F   | DG Oost C - Gevel west    | 22,50  | 53,06 | 39,33 | 28,63 | 50,34 |  |
| t 041_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 38,81 | 33,26 | 19,70 | 37,18 |  |
| t 041_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 40,08 | 34,42 | 20,96 | 38,43 |  |
| t 041_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 41,20 | 35,28 | 22,04 | 39,49 |  |
| t 041_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 41,59 | 35,30 | 22,36 | 39,81 |  |
| t 041_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 41,28 | 35,15 | 22,13 | 39,53 |  |
| t 041_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 41,64 | 35,14 | 22,40 | 39,82 |  |
| t 042_A   | DG West 1 A - Gevel noord | 1,50   | 37,92 | 32,66 | 18,92 | 36,36 |  |
| t 042_B   | DG West 1 A - Gevel noord | 4,50   | 39,23 | 33,71 | 20,18 | 37,61 |  |
| t 042_C   | DG West 1 A - Gevel noord | 10,50  | 40,18 | 33,82 | 20,95 | 38,39 |  |
| t 042_D   | DG West 1 A - Gevel noord | 16,50  | 41,11 | 34,19 | 21,77 | 39,21 |  |
| t 042_E   | DG West 1 A - Gevel noord | 22,50  | 40,49 | 34,00 | 21,26 | 38,67 |  |
| t 042_F   | DG West 1 A - Gevel noord | 28,50  | 41,09 | 34,17 | 21,77 | 39,19 |  |
| t 043_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 38,54 | 28,43 | 16,15 | 36,10 |  |
| t 043_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 40,24 | 29,98 | 18,20 | 37,80 |  |
| t 043_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 42,16 | 30,14 | 20,38 | 39,60 |  |
| t 043_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 43,18 | 29,61 | 21,19 | 40,54 |  |
| t 043_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 43,23 | 29,64 | 21,25 | 40,59 |  |
| t 043_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 43,49 | 29,54 | 21,60 | 40,84 |  |
| t 044_A   | DG West 1 A - Gevel oost  | 1,50   | 38,83 | 27,99 | 16,29 | 36,33 |  |
| t 044_B   | DG West 1 A - Gevel oost  | 4,50   | 40,37 | 29,49 | 18,13 | 37,87 |  |
| t 044_C   | DG West 1 A - Gevel oost  | 10,50  | 42,31 | 30,82 | 20,46 | 39,79 |  |
| t 044_D   | DG West 1 A - Gevel oost  | 16,50  | 43,22 | 29,62 | 21,01 | 40,57 |  |
| t 044_E   | DG West 1 A - Gevel oost  | 22,50  | 43,42 | 29,75 | 21,18 | 40,76 |  |
| t 044_F   | DG West 1 A - Gevel oost  | 28,50  | 43,62 | 29,66 | 21,55 | 40,96 |  |
| t 045_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 42,97 | 36,30 | 22,46 | 41,05 |  |
| t 045_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 44,12 | 37,49 | 23,70 | 42,21 |  |
| t 045_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 45,46 | 38,87 | 25,13 | 43,57 |  |
| t 045_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 46,50 | 39,66 | 26,01 | 44,55 |  |
| t 045_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 47,58 | 40,50 | 26,90 | 45,59 |  |
| t 045_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 47,96 | 40,54 | 27,00 | 45,90 |  |
| t 046_A   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 1,50   | 44,37 | 38,42 | 24,38 | 42,61 |  |
| t 046_B   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 4,50   | 45,50 | 39,56 | 25,57 | 43,75 |  |
| t 046_C   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 10,50  | 46,77 | 40,80 | 26,87 | 45,01 |  |
| t 046_D   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 16,50  | 47,59 | 41,35 | 27,51 | 45,77 |  |
| t 046_E   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 22,50  | 48,41 | 41,91 | 28,09 | 46,53 |  |
| t 046_F   | DG West 1 A - Gevel zuid  | 28,50  | 48,67 | 41,88 | 28,13 | 46,73 |  |
| t 047_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 46,89 | 41,83 | 27,53 | 45,36 |  |
| t 047_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 48,15 | 43,14 | 28,86 | 46,64 |  |
| t 047_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 49,68 | 44,72 | 30,46 | 48,18 |  |
| t 047_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 50,10 | 45,06 | 30,81 | 48,58 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |        |       |       |       |       |
|-----------|---------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 047_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 50,22 | 45,14 | 30,90 | 48,69 |
| t 047_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 50,20 | 45,09 | 30,87 | 48,66 |
| t 048_A   | DG West 1 A - Gevel west  | 1,50   | 46,60 | 41,55 | 27,27 | 45,07 |
| t 048_B   | DG West 1 A - Gevel west  | 4,50   | 47,87 | 42,88 | 28,61 | 46,36 |
| t 048_C   | DG West 1 A - Gevel west  | 10,50  | 49,40 | 44,48 | 30,22 | 47,91 |
| t 048_D   | DG West 1 A - Gevel west  | 16,50  | 49,80 | 44,80 | 30,55 | 48,29 |
| t 048_E   | DG West 1 A - Gevel west  | 22,50  | 50,05 | 45,02 | 30,78 | 48,53 |
| t 048_F   | DG West 1 A - Gevel west  | 28,50  | 49,87 | 44,82 | 30,58 | 48,35 |
| t 049_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 42,79 | 38,15 | 23,92 | 41,39 |
| t 049_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 43,96 | 39,33 | 25,12 | 42,56 |
| t 049_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 44,82 | 40,10 | 25,96 | 43,40 |
| t 049_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 45,67 | 40,92 | 26,81 | 44,24 |
| t 049_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 46,13 | 41,35 | 27,26 | 44,69 |
| t 050_A   | DG West 1 B - Gevel noord | 1,50   | 42,59 | 37,76 | 23,55 | 41,13 |
| t 050_B   | DG West 1 B - Gevel noord | 4,50   | 43,74 | 38,91 | 24,72 | 42,28 |
| t 050_C   | DG West 1 B - Gevel noord | 7,50   | 44,61 | 39,66 | 25,57 | 43,12 |
| t 050_D   | DG West 1 B - Gevel noord | 10,50  | 45,42 | 40,42 | 26,38 | 43,92 |
| t 050_E   | DG West 1 B - Gevel noord | 13,50  | 45,96 | 40,94 | 26,92 | 44,46 |
| t 051_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 44,86 | 35,88 | 22,48 | 42,54 |
| t 051_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 45,90 | 36,84 | 23,56 | 43,57 |
| t 051_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 46,68 | 37,18 | 24,14 | 44,30 |
| t 051_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 47,51 | 37,87 | 25,00 | 45,11 |
| t 051_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 47,18 | 35,45 | 23,66 | 44,59 |
| t 052_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 45,61 | 36,10 | 22,82 | 43,22 |
| t 052_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 46,70 | 37,03 | 23,89 | 44,29 |
| t 052_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 47,64 | 37,53 | 24,65 | 45,18 |
| t 052_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 48,33 | 38,29 | 25,49 | 45,89 |
| t 052_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 47,98 | 36,00 | 24,18 | 45,36 |
| t 053_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 46,88 | 36,56 | 23,55 | 44,40 |
| t 053_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 48,00 | 37,51 | 24,63 | 45,50 |
| t 053_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 48,92 | 38,10 | 25,44 | 46,39 |
| t 053_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 49,47 | 38,78 | 26,14 | 46,96 |
| t 053_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 49,33 | 37,33 | 25,33 | 46,71 |
| t 054_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 51,92 | 43,24 | 29,69 | 49,64 |
| t 054_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 53,13 | 44,07 | 30,66 | 50,80 |
| t 054_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 53,92 | 44,80 | 31,41 | 51,58 |
| t 054_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 54,31 | 45,43 | 31,98 | 52,00 |
| t 054_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 54,43 | 45,61 | 32,14 | 52,13 |
| t 055_A   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 1,50   | 51,91 | 43,45 | 29,83 | 49,66 |
| t 055_B   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 4,50   | 53,15 | 44,34 | 30,85 | 50,85 |
| t 055_C   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 7,50   | 53,89 | 44,92 | 31,49 | 51,57 |
| t 055_D   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 10,50  | 54,27 | 45,57 | 32,07 | 51,99 |
| t 055_E   | DG West 1 B - Gevel zuid  | 13,50  | 54,38 | 45,81 | 32,27 | 52,12 |
| t 056_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 49,13 | 43,23 | 29,06 | 47,38 |
| t 056_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 50,29 | 44,27 | 30,15 | 48,51 |
| t 056_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 51,16 | 45,02 | 30,95 | 49,36 |
| t 056_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 51,63 | 45,65 | 31,55 | 49,86 |
| t 056_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 51,84 | 45,97 | 31,85 | 50,10 |
| t 057_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 47,31 | 41,58 | 27,39 | 45,60 |
| t 057_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 48,46 | 42,65 | 28,51 | 46,73 |
| t 057_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 49,38 | 43,46 | 29,36 | 47,63 |
| t 057_D   | DG West 1 B - Gevel oost  | 10,50  | 50,01 | 44,14 | 30,03 | 48,27 |
| t 057_E   | DG West 1 B - Gevel oost  | 13,50  | 50,38 | 44,65 | 30,52 | 48,68 |
| t 058_A   | DG West 1 B - Gevel oost  | 1,50   | 47,03 | 41,43 | 27,21 | 45,35 |
| t 058_B   | DG West 1 B - Gevel oost  | 4,50   | 48,12 | 42,48 | 28,29 | 46,44 |
| t 058_C   | DG West 1 B - Gevel oost  | 7,50   | 48,93 | 43,26 | 29,10 | 47,24 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAgg totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 058_D   | DG West 1 B - Gevel oost | 10,50  | 49,67 | 44,01 | 29,85 | 47,98 |
| t 058_E   | DG West 1 B - Gevel oost | 13,50  | 50,06 | 44,46 | 30,30 | 48,39 |
| t 059_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 43,00 | 29,32 | 23,03 | 40,45 |
| t 059_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 44,15 | 30,39 | 24,19 | 41,60 |
| t 059_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 44,99 | 31,21 | 25,04 | 42,44 |
| t 060_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 44,54 | 30,75 | 24,57 | 41,99 |
| t 060_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 46,00 | 32,16 | 26,05 | 43,45 |
| t 060_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 46,82 | 32,97 | 26,87 | 44,27 |
| t 061_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 44,78 | 30,98 | 24,77 | 42,22 |
| t 061_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 46,30 | 32,46 | 26,31 | 43,74 |
| t 061_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 47,02 | 33,16 | 27,02 | 44,46 |
| t 062_A   | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 45,64 | 32,18 | 25,58 | 43,10 |
| t 062_B   | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 46,70 | 33,16 | 26,66 | 44,15 |
| t 062_C   | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 47,60 | 34,04 | 27,57 | 45,05 |
| t 063_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 30,56 | 22,14 | 11,06 | 28,44 |
| t 063_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 33,53 | 23,37 | 13,84 | 31,21 |
| t 063_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 36,70 | 25,26 | 16,84 | 34,28 |
| t 064_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 32,11 | 22,74 | 12,37 | 29,86 |
| t 064_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 33,99 | 23,76 | 14,18 | 31,66 |
| t 064_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 36,71 | 25,71 | 16,84 | 34,32 |
| t 065_A   | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 34,78 | 23,23 | 14,80 | 32,34 |
| t 065_B   | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 36,62 | 24,46 | 16,57 | 34,14 |
| t 065_C   | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 38,43 | 25,95 | 18,38 | 35,93 |
| t 066_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 45,73 | 32,82 | 25,70 | 43,21 |
| t 066_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 46,75 | 33,68 | 26,72 | 44,22 |
| t 066_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 47,69 | 34,48 | 27,65 | 45,16 |
| t 067_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 42,01 | 29,77 | 21,99 | 39,53 |
| t 067_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 42,94 | 30,48 | 22,91 | 40,45 |
| t 067_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 43,94 | 31,24 | 23,88 | 41,43 |
| t 068_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 40,21 | 28,24 | 20,22 | 37,75 |
| t 068_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 40,70 | 28,74 | 20,70 | 38,24 |
| t 068_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 41,79 | 29,60 | 21,71 | 39,31 |
| t 069_A   | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 38,59 | 27,36 | 18,53 | 36,17 |
| t 069_B   | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 39,48 | 28,37 | 19,20 | 37,05 |
| t 069_C   | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 40,46 | 29,19 | 20,05 | 38,02 |
| t 070_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 36,98 | 25,28 | 16,93 | 34,53 |
| t 070_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 38,51 | 26,71 | 18,43 | 36,05 |
| t 070_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 39,67 | 27,79 | 19,57 | 37,20 |
| t 071_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 31,69 | 23,09 | 11,89 | 29,53 |
| t 071_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 34,83 | 24,77 | 14,93 | 32,51 |
| t 071_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 36,12 | 25,70 | 16,16 | 33,77 |
| t 072_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 31,53 | 22,50 | 11,87 | 29,33 |
| t 072_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 33,77 | 23,98 | 14,05 | 31,48 |
| t 072_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 36,58 | 26,02 | 16,72 | 34,22 |
| t 073_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 35,17 | 29,92 | 16,16 | 33,62 |
| t 073_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 36,22 | 30,57 | 17,16 | 34,58 |
| t 073_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 37,98 | 30,65 | 18,55 | 36,01 |
| t 074_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 32,56 | 25,75 | 12,34 | 30,63 |
| t 074_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 35,45 | 27,06 | 14,84 | 33,27 |
| t 074_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 36,43 | 27,70 | 15,60 | 34,20 |
| t 075_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 31,34 | 24,21 | 11,43 | 29,38 |
| t 075_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 33,52 | 25,10 | 13,03 | 31,34 |
| t 075_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 35,60 | 26,09 | 15,00 | 33,29 |
| t 076_A   | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 39,80 | 35,27 | 21,06 | 38,43 |
| t 076_B   | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 39,86 | 35,02 | 21,04 | 38,41 |
| t 076_C   | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 40,05 | 34,86 | 21,13 | 38,52 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 077_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 32,77 | 21,86 | 13,00 | 30,39 |
| t 077_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 34,52 | 23,12 | 14,72 | 32,10 |
| t 077_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 35,47 | 23,83 | 15,63 | 33,03 |
| t 078_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 30,06 | 20,60 | 10,53 | 27,82 |
| t 078_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 32,10 | 21,72 | 12,50 | 29,77 |
| t 078_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 33,95 | 22,81 | 14,27 | 31,56 |
| t 079_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 39,42 | 34,87 | 20,69 | 38,05 |
| t 079_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 39,43 | 34,77 | 20,73 | 38,03 |
| t 079_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 39,66 | 34,63 | 20,85 | 38,17 |
| t 080_A   | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 38,27 | 33,67 | 19,55 | 36,89 |
| t 080_B   | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 38,44 | 33,65 | 19,70 | 37,01 |
| t 080_C   | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 38,61 | 33,26 | 19,73 | 37,04 |
| t 081_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 47,88 | 34,04 | 27,79 | 45,32 |
| t 081_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 49,35 | 35,49 | 29,28 | 46,79 |
| t 081_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 50,36 | 36,50 | 30,30 | 47,80 |
| t 082_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 48,28 | 34,43 | 28,20 | 45,72 |
| t 082_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 49,75 | 35,90 | 29,68 | 47,19 |
| t 082_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 50,81 | 36,94 | 30,75 | 48,25 |
| t 083_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 40,75 | 27,25 | 20,69 | 38,20 |
| t 083_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 42,75 | 29,15 | 22,68 | 40,20 |
| t 083_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 43,75 | 30,13 | 23,69 | 41,20 |
| t 084_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 43,33 | 29,70 | 23,27 | 40,78 |
| t 084_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 44,61 | 30,95 | 24,56 | 42,06 |
| t 084_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 45,50 | 31,84 | 25,46 | 42,95 |
| t 085_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 39,62 | 26,49 | 19,60 | 37,09 |
| t 085_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 40,87 | 27,67 | 20,78 | 38,34 |
| t 085_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 41,85 | 28,72 | 21,77 | 39,32 |
| t 086_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 40,60 | 27,42 | 20,57 | 38,07 |
| t 086_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 42,13 | 28,80 | 22,10 | 39,59 |
| t 086_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 43,16 | 29,84 | 23,15 | 40,62 |
| t 087_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 38,59 | 25,98 | 18,56 | 36,09 |
| t 087_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 39,83 | 27,16 | 19,69 | 37,32 |
| t 087_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 41,02 | 28,43 | 20,85 | 38,51 |
| t 088_A   | DG Noord E - Gevel oost  | 1,50   | 39,17 | 26,27 | 19,12 | 36,65 |
| t 088_B   | DG Noord E - Gevel oost  | 4,50   | 40,81 | 27,70 | 20,75 | 38,28 |
| t 088_C   | DG Noord E - Gevel oost  | 7,50   | 41,93 | 28,88 | 21,89 | 39,41 |
| t 089_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 45,41 | 31,85 | 25,32 | 42,86 |
| t 089_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 46,72 | 33,10 | 26,60 | 44,17 |
| t 089_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 47,78 | 34,12 | 27,65 | 45,22 |
| t 090_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 42,74 | 29,03 | 22,57 | 40,18 |
| t 090_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 44,42 | 30,71 | 24,19 | 41,86 |
| t 090_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 45,31 | 31,62 | 25,06 | 42,75 |
| t 091_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 41,20 | 28,35 | 21,10 | 38,68 |
| t 091_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 42,93 | 29,92 | 22,70 | 40,40 |
| t 091_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 43,89 | 30,83 | 23,59 | 41,35 |
| t 092_A   | DG Noord E - Gevel zuid  | 1,50   | 39,73 | 26,35 | 19,57 | 37,18 |
| t 092_B   | DG Noord E - Gevel zuid  | 4,50   | 41,59 | 28,51 | 21,31 | 39,05 |
| t 092_C   | DG Noord E - Gevel zuid  | 7,50   | 42,68 | 29,63 | 22,25 | 40,13 |
| t 093_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 36,38 | 24,91 | 16,31 | 33,94 |
| t 093_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 37,88 | 26,24 | 17,72 | 35,43 |
| t 093_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 39,39 | 27,55 | 19,24 | 36,92 |
| t 094_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 33,58 | 22,30 | 13,35 | 31,15 |
| t 094_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 35,97 | 24,02 | 15,40 | 33,47 |
| t 094_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 37,90 | 25,53 | 17,24 | 35,38 |
| t 095_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 34,79 | 23,39 | 14,50 | 32,34 |
| t 095_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 37,16 | 25,40 | 16,56 | 34,67 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
| t 095_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 38,87 | 26,97 | 18,16 | 36,37 |
| t 096_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 32,17 | 22,32 | 11,65 | 29,84 |
| t 096_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 35,01 | 24,24 | 14,46 | 32,60 |
| t 096_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 37,14 | 25,80 | 16,60 | 34,68 |
| t 097_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 32,23 | 22,83 | 12,03 | 29,96 |
| t 097_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 35,27 | 25,75 | 14,73 | 32,97 |
| t 097_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 37,04 | 27,14 | 16,14 | 34,68 |
| t 098_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 32,82 | 22,96 | 12,54 | 30,50 |
| t 098_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 34,88 | 24,43 | 14,34 | 32,49 |
| t 098_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 36,22 | 25,45 | 15,56 | 33,80 |
| t 099_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 34,60 | 29,33 | 15,20 | 33,02 |
| t 099_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 37,27 | 30,87 | 17,31 | 35,43 |
| t 099_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 38,77 | 31,37 | 18,24 | 36,73 |
| t 100_A   | DG Noord E - Gevel west  | 1,50   | 32,13 | 26,64 | 12,72 | 30,50 |
| t 100_B   | DG Noord E - Gevel west  | 4,50   | 35,12 | 27,94 | 14,85 | 33,13 |
| t 100_C   | DG Noord E - Gevel west  | 7,50   | 36,61 | 28,53 | 15,77 | 34,46 |
| t 101_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 41,55 | 28,50 | 21,51 | 39,03 |
| t 101_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 43,59 | 30,32 | 23,56 | 41,06 |
| t 101_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 44,83 | 31,46 | 24,79 | 42,29 |
| t 102_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 41,30 | 28,31 | 21,28 | 38,78 |
| t 102_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 42,52 | 29,38 | 22,51 | 39,99 |
| t 102_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 43,71 | 30,44 | 23,68 | 41,18 |
| t 103_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 40,60 | 27,61 | 20,57 | 38,08 |
| t 103_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 41,03 | 28,04 | 20,96 | 38,51 |
| t 103_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 41,81 | 28,72 | 21,68 | 39,28 |
| t 104_A   | DG Noord E - Gevel noord | 1,50   | 39,18 | 27,06 | 19,23 | 36,71 |
| t 104_B   | DG Noord E - Gevel noord | 4,50   | 38,97 | 27,09 | 19,06 | 36,52 |
| t 104_C   | DG Noord E - Gevel noord | 7,50   | 39,58 | 27,50 | 19,66 | 37,11 |
| t 105_A   | DG Zuid A - Laagbouw     | 1,50   | 38,88 | 33,33 | 19,78 | 37,25 |
| t 105_B   | DG Zuid A - Laagbouw     | 4,50   | 40,23 | 34,32 | 21,05 | 38,53 |
| t 105_C   | DG Zuid A - Laagbouw     | 7,50   | 40,84 | 34,84 | 21,68 | 39,12 |
| t 106_A   | DG Zuid A - Gevel noord  | 1,50   | 38,77 | 32,06 | 19,18 | 36,89 |
| t 106_B   | DG Zuid A - Gevel noord  | 4,50   | 40,44 | 33,28 | 20,81 | 38,49 |
| t 106_C   | DG Zuid A - Gevel noord  | 7,50   | 40,98 | 33,31 | 21,29 | 38,95 |
| t 107_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 41,18 | 28,58 | 17,37 | 38,53 |
| t 107_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 42,98 | 30,35 | 19,37 | 40,33 |
| t 107_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 43,94 | 31,17 | 20,37 | 41,28 |
| t 108_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 43,10 | 29,78 | 18,23 | 40,39 |
| t 108_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 44,80 | 31,50 | 20,04 | 42,09 |
| t 108_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 45,92 | 32,52 | 21,28 | 43,21 |
| t 109_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 43,67 | 30,06 | 18,71 | 40,94 |
| t 109_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 45,46 | 31,90 | 20,62 | 42,74 |
| t 109_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 46,73 | 33,28 | 22,15 | 44,02 |
| t 110_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 49,77 | 35,82 | 24,45 | 47,02 |
| t 110_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 51,69 | 37,75 | 26,42 | 48,94 |
| t 110_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 52,17 | 38,33 | 27,02 | 49,43 |
| t 111_A   | DG Zuid A - Gevel oost   | 1,50   | 51,88 | 37,99 | 26,58 | 49,13 |
| t 111_B   | DG Zuid A - Gevel oost   | 4,50   | 53,50 | 39,60 | 28,24 | 50,75 |
| t 111_C   | DG Zuid A - Gevel oost   | 7,50   | 53,80 | 39,95 | 28,63 | 51,06 |
| t 112_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 51,05 | 37,07 | 25,71 | 48,30 |
| t 112_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 52,70 | 38,71 | 27,38 | 49,95 |
| t 112_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 52,93 | 39,02 | 27,69 | 50,18 |
| t 113_A   | DG Zuid A - gevel oost   | 1,50   | 52,64 | 38,67 | 27,31 | 49,89 |
| t 113_B   | DG Zuid A - gevel oost   | 4,50   | 54,08 | 40,10 | 28,76 | 51,33 |
| t 113_C   | DG Zuid A - gevel oost   | 7,50   | 54,23 | 40,34 | 28,99 | 51,48 |
| t 114_A   | DG Zuid A - gevel zuid   | 1,50   | 56,14 | 42,59 | 30,99 | 53,41 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |  |
| t 114_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 57,50 | 43,87 | 32,34 | 54,77 |  |  |
| t 114_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 57,69 | 44,07 | 32,55 | 54,96 |  |  |
| t 115_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 56,58 | 43,14 | 31,49 | 53,86 |  |  |
| t 115_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 57,85 | 44,31 | 32,74 | 55,12 |  |  |
| t 115_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,03 | 44,50 | 32,94 | 55,30 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 116_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 56,68 | 43,29 | 31,62 | 53,96 |  |  |
| t 116_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 57,95 | 44,47 | 32,87 | 55,23 |  |  |
| t 116_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,09 | 44,64 | 33,04 | 55,37 |  |  |
| t 117_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 56,75 | 43,45 | 31,73 | 54,03 |  |  |
| t 117_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 58,02 | 44,61 | 32,97 | 55,30 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 117_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,14 | 44,77 | 33,12 | 55,42 |  |  |
| t 118_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 56,78 | 43,50 | 31,76 | 54,07 |  |  |
| t 118_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 58,05 | 44,66 | 33,01 | 55,33 |  |  |
| t 118_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,16 | 44,81 | 33,15 | 55,44 |  |  |
| t 119_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 56,96 | 43,93 | 32,07 | 54,26 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 119_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 58,20 | 45,10 | 33,30 | 55,50 |  |  |
| t 119_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,31 | 45,31 | 33,47 | 55,61 |  |  |
| t 120_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 57,15 | 44,12 | 32,26 | 54,45 |  |  |
| t 120_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 58,30 | 45,17 | 33,38 | 55,59 |  |  |
| t 120_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,38 | 45,36 | 33,52 | 55,68 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 121_A   | DG Zuid A - gevel zuid  | 1,50   | 57,16 | 44,27 | 32,33 | 54,47 |  |  |
| t 121_B   | DG Zuid A - gevel zuid  | 4,50   | 58,22 | 45,23 | 33,37 | 55,52 |  |  |
| t 121_C   | DG Zuid A - gevel zuid  | 7,50   | 58,30 | 45,44 | 33,52 | 55,61 |  |  |
| t 122_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 51,65 | 37,65 | 26,30 | 48,90 |  |  |
| t 122_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 53,17 | 39,18 | 27,85 | 50,42 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 122_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 53,43 | 39,50 | 28,18 | 50,68 |  |  |
| t 123_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 52,20 | 38,27 | 26,89 | 49,45 |  |  |
| t 123_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 53,53 | 39,59 | 28,24 | 50,78 |  |  |
| t 123_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 53,65 | 39,86 | 28,46 | 50,91 |  |  |
| t 124_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 53,11 | 41,91 | 29,21 | 50,54 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 124_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 54,30 | 42,78 | 30,24 | 51,71 |  |  |
| t 124_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 54,42 | 43,09 | 30,49 | 51,84 |  |  |
| t 125_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 51,16 | 40,71 | 27,72 | 48,66 |  |  |
| t 125_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 52,61 | 41,63 | 28,88 | 50,06 |  |  |
| t 125_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 52,83 | 42,00 | 29,21 | 50,30 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 126_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 46,17 | 38,20 | 24,48 | 44,00 |  |  |
| t 126_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 47,31 | 38,93 | 25,38 | 45,08 |  |  |
| t 126_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 48,12 | 39,49 | 26,03 | 45,85 |  |  |
| t 127_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 46,52 | 38,18 | 24,53 | 44,29 |  |  |
| t 127_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 47,36 | 38,73 | 25,21 | 45,09 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 127_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 48,14 | 39,13 | 25,75 | 45,81 |  |  |
| t 128_A   | DG Zuid A - gevel west  | 1,50   | 44,33 | 36,39 | 22,66 | 42,16 |  |  |
| t 128_B   | DG Zuid A - gevel west  | 4,50   | 45,37 | 37,31 | 23,69 | 43,19 |  |  |
| t 128_C   | DG Zuid A - gevel west  | 7,50   | 46,08 | 37,80 | 24,25 | 43,86 |  |  |
| t 129_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 38,95 | 29,06 | 18,66 | 36,62 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 129_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 40,67 | 30,45 | 20,41 | 38,32 |  |  |
| t 129_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 40,69 | 30,10 | 20,63 | 38,32 |  |  |
| t 130_A   | DB Zuid B - Gevel noord | 1,50   | 39,45 | 28,55 | 19,31 | 37,05 |  |  |
| t 130_B   | DB Zuid B - Gevel noord | 4,50   | 41,39 | 30,19 | 21,25 | 38,97 |  |  |
| t 130_C   | DB Zuid B - Gevel noord | 7,50   | 41,90 | 30,27 | 21,96 | 39,46 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 131_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 42,65 | 28,89 | 20,22 | 39,98 |  |  |
| t 131_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 44,27 | 30,54 | 21,75 | 41,60 |  |  |
| t 131_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 45,18 | 31,47 | 22,63 | 42,51 |  |  |
| t 132_A   | DB Zuid B - Gevel oost  | 1,50   | 43,49 | 29,71 | 19,43 | 40,77 |  |  |
| t 132_B   | DB Zuid B - Gevel oost  | 4,50   | 45,27 | 31,53 | 21,28 | 42,56 |  |  |
|           |                         |        |       |       |       |       |  |  |
| t 132_C   | DB Zuid B - Gevel oost  | 7,50   | 46,36 | 32,64 | 22,42 | 43,65 |  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 133_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 44,44 | 30,58 | 19,56 | 41,70 |  |
| t 133_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 46,28 | 32,44 | 21,56 | 43,55 |  |
| t 133_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 47,37 | 33,61 | 22,73 | 44,64 |  |
| t 134_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 49,61 | 35,62 | 24,31 | 46,86 |  |
| t 134_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 51,59 | 37,60 | 26,34 | 48,84 |  |
| t 134_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 52,00 | 38,04 | 26,81 | 49,25 |  |
| t 135_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 51,76 | 37,91 | 26,51 | 49,02 |  |
| t 135_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 53,42 | 39,55 | 28,21 | 50,68 |  |
| t 135_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 53,71 | 39,85 | 28,53 | 50,97 |  |
| t 136_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 50,69 | 36,67 | 25,33 | 47,94 |  |
| t 136_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 52,44 | 38,42 | 27,10 | 49,69 |  |
| t 136_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 52,74 | 38,77 | 27,48 | 49,99 |  |
| t 137_A   | DB Zuid B - Gevel oost | 1,50   | 51,14 | 37,13 | 25,79 | 48,39 |  |
| t 137_B   | DB Zuid B - Gevel oost | 4,50   | 52,95 | 38,93 | 27,62 | 50,20 |  |
| t 137_C   | DB Zuid B - Gevel oost | 7,50   | 53,25 | 39,29 | 28,00 | 50,50 |  |
| t 138_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,63 | 41,91 | 30,40 | 52,89 |  |
| t 138_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,09 | 43,32 | 31,87 | 54,35 |  |
| t 138_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,31 | 43,53 | 32,11 | 54,57 |  |
| t 139_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,69 | 41,94 | 30,47 | 52,95 |  |
| t 139_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,14 | 43,36 | 31,93 | 54,40 |  |
| t 139_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,37 | 43,58 | 32,16 | 54,63 |  |
| t 140_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,65 | 41,92 | 30,42 | 52,91 |  |
| t 140_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,10 | 43,33 | 31,89 | 54,36 |  |
| t 140_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,33 | 43,54 | 32,12 | 54,59 |  |
| t 141_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,66 | 41,94 | 30,45 | 52,92 |  |
| t 141_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,14 | 43,37 | 31,93 | 54,40 |  |
| t 141_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,35 | 43,58 | 32,15 | 54,61 |  |
| t 142_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,67 | 42,00 | 30,47 | 52,93 |  |
| t 142_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,14 | 43,42 | 31,94 | 54,40 |  |
| t 142_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,36 | 43,62 | 32,17 | 54,62 |  |
| t 143_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,65 | 42,00 | 30,45 | 52,92 |  |
| t 143_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,14 | 43,43 | 31,94 | 54,40 |  |
| t 143_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,36 | 43,63 | 32,17 | 54,62 |  |
| t 144_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,66 | 42,02 | 30,46 | 52,93 |  |
| t 144_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,15 | 43,44 | 31,96 | 54,41 |  |
| t 144_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,38 | 43,66 | 32,20 | 54,64 |  |
| t 145_A   | DB Zuid B - Gevel zuid | 1,50   | 55,51 | 41,91 | 30,32 | 52,78 |  |
| t 145_B   | DB Zuid B - Gevel zuid | 4,50   | 57,01 | 43,37 | 31,83 | 54,28 |  |
| t 145_C   | DB Zuid B - Gevel zuid | 7,50   | 57,26 | 43,59 | 32,08 | 54,53 |  |
| t 146_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 51,09 | 37,06 | 25,71 | 48,34 |  |
| t 146_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 52,81 | 38,78 | 27,46 | 50,06 |  |
| t 146_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 53,12 | 39,14 | 27,86 | 50,37 |  |
| t 147_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 50,87 | 36,86 | 25,50 | 48,12 |  |
| t 147_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 52,64 | 38,62 | 27,30 | 49,89 |  |
| t 147_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 52,92 | 38,95 | 27,66 | 50,17 |  |
| t 148_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 51,69 | 38,17 | 26,56 | 48,96 |  |
| t 148_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 53,33 | 39,74 | 28,21 | 50,60 |  |
| t 148_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 53,65 | 40,05 | 28,58 | 50,92 |  |
| t 149_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 49,97 | 36,02 | 24,66 | 47,22 |  |
| t 149_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 51,85 | 37,90 | 26,59 | 49,10 |  |
| t 149_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 52,28 | 38,39 | 27,11 | 49,54 |  |
| t 150_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 43,58 | 29,99 | 18,66 | 40,85 |  |
| t 150_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 45,33 | 31,77 | 20,61 | 42,61 |  |
| t 150_C   | DB Zuid B - Gevel west | 7,50   | 46,52 | 33,09 | 21,92 | 43,81 |  |
| t 151_A   | DB Zuid B - Gevel west | 1,50   | 42,50 | 29,00 | 17,53 | 39,78 |  |
| t 151_B   | DB Zuid B - Gevel west | 4,50   | 44,26 | 30,79 | 19,45 | 41,54 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                         |        |       |       |       |       |  |
|-----------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 151_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 45,33 | 32,00 | 20,69 | 42,62 |  |
| t 152_A   | DB Zuid B - Gevel west  | 1,50   | 41,04 | 27,63 | 16,47 | 38,33 |  |
| t 152_B   | DB Zuid B - Gevel west  | 4,50   | 42,90 | 29,52 | 18,84 | 40,20 |  |
| t 152_C   | DB Zuid B - Gevel west  | 7,50   | 43,89 | 30,74 | 20,11 | 41,21 |  |
| t 153_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 42,61 | 28,87 | 22,45 | 40,05 |  |
| t 153_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 43,84 | 30,13 | 23,65 | 41,28 |  |
| t 153_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 43,68 | 30,13 | 23,62 | 41,13 |  |
| t 154_A   | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 43,94 | 30,31 | 23,87 | 41,39 |  |
| t 154_B   | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 45,10 | 31,47 | 25,02 | 42,55 |  |
| t 154_C   | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 46,03 | 32,44 | 25,98 | 43,48 |  |
| t 155_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 47,02 | 33,08 | 25,35 | 44,38 |  |
| t 155_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,27 | 34,33 | 26,59 | 45,63 |  |
| t 155_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 49,04 | 35,08 | 27,30 | 46,39 |  |
| t 156_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 47,29 | 33,35 | 25,17 | 44,63 |  |
| t 156_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,51 | 34,57 | 26,16 | 45,84 |  |
| t 156_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 49,39 | 35,46 | 26,93 | 46,72 |  |
| t 157_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 49,16 | 35,17 | 25,50 | 46,45 |  |
| t 157_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 50,95 | 36,95 | 27,02 | 48,23 |  |
| t 157_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 51,36 | 37,37 | 27,51 | 48,64 |  |
| t 158_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 52,03 | 38,01 | 27,57 | 49,30 |  |
| t 158_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 53,59 | 39,56 | 29,03 | 50,85 |  |
| t 158_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 53,83 | 39,79 | 29,32 | 51,09 |  |
| t 159_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 53,88 | 39,84 | 29,10 | 51,14 |  |
| t 159_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 55,06 | 41,02 | 30,29 | 52,32 |  |
| t 159_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 55,19 | 41,15 | 30,47 | 52,45 |  |
| t 160_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 52,30 | 38,25 | 26,98 | 49,55 |  |
| t 160_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 53,49 | 39,43 | 28,19 | 50,74 |  |
| t 160_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 53,66 | 39,62 | 28,42 | 50,91 |  |
| t 161_A   | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 51,33 | 37,30 | 25,96 | 48,58 |  |
| t 161_B   | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 52,93 | 38,89 | 27,59 | 50,18 |  |
| t 161_C   | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 53,16 | 39,15 | 27,89 | 50,41 |  |
| t 162_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 57,81 | 43,82 | 32,54 | 55,06 |  |
| t 162_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 58,72 | 44,72 | 33,48 | 55,97 |  |
| t 162_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 58,79 | 44,79 | 33,57 | 56,04 |  |
| t 163_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 57,24 | 43,26 | 31,97 | 54,49 |  |
| t 163_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 58,31 | 44,33 | 33,08 | 55,56 |  |
| t 163_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 58,42 | 44,45 | 33,20 | 55,67 |  |
| t 164_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 57,03 | 43,06 | 31,76 | 54,28 |  |
| t 164_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 58,17 | 44,20 | 32,94 | 55,42 |  |
| t 164_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 58,31 | 44,34 | 33,09 | 55,56 |  |
| t 165_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 56,81 | 42,85 | 31,55 | 54,06 |  |
| t 165_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 58,02 | 44,04 | 32,78 | 55,27 |  |
| t 165_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 58,16 | 44,20 | 32,94 | 55,41 |  |
| t 166_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 56,70 | 42,76 | 31,44 | 53,95 |  |
| t 166_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,95 | 43,99 | 32,71 | 55,20 |  |
| t 166_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 58,10 | 44,14 | 32,88 | 55,35 |  |
| t 167_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 56,56 | 42,62 | 31,30 | 53,81 |  |
| t 167_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,82 | 43,87 | 32,58 | 55,07 |  |
| t 167_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,98 | 44,02 | 32,74 | 55,23 |  |
| t 168_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 56,53 | 42,59 | 31,26 | 53,78 |  |
| t 168_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,79 | 43,84 | 32,55 | 55,04 |  |
| t 168_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,97 | 44,01 | 32,74 | 55,22 |  |
| t 169_A   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 56,34 | 42,48 | 31,09 | 53,60 |  |
| t 169_B   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,65 | 43,77 | 32,42 | 54,91 |  |
| t 169_C   | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,84 | 43,95 | 32,62 | 55,10 |  |
| t 170_A   | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 52,46 | 38,41 | 27,10 | 49,71 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4  
Rekenresultaten cumulatief excl. aftrek

Rapport: Resultatentabel  
Model: M204460.003/GG0  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep: Nee  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 170_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 53,89 | 39,83 | 28,55 | 51,14 |  |
| t 170_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 54,02 | 39,98 | 28,78 | 51,27 |  |
| t 171_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 51,62 | 37,57 | 26,25 | 48,87 |  |
| t 171_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 53,19 | 39,14 | 27,85 | 50,44 |  |
| t 171_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 53,42 | 39,39 | 28,16 | 50,67 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 172_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 52,49 | 38,79 | 27,33 | 49,75 |  |
| t 172_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 53,98 | 40,24 | 28,85 | 51,24 |  |
| t 172_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 54,25 | 40,50 | 29,17 | 51,51 |  |
| t 173_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 50,22 | 36,21 | 25,01 | 47,47 |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 52,08 | 38,07 | 26,90 | 49,33 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 52,51 | 38,54 | 27,43 | 49,76 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 43,65 | 29,83 | 19,26 | 40,93 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 45,40 | 31,59 | 21,03 | 42,68 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 46,65 | 32,91 | 22,34 | 43,93 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 43,82 | 30,06 | 19,21 | 41,09 |  |
|           |                        |        |       |       |       |       |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 45,54 | 31,80 | 20,88 | 42,81 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 46,71 | 33,06 | 22,14 | 43,99 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 42,21 | 28,47 | 18,56 | 39,51 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 44,06 | 30,35 | 20,59 | 41,36 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 45,05 | 31,48 | 21,74 | 42,36 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE 5**

|                |                                                       |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Locatie naam   | : Zonstraat                                           | Aantallen naar lengte- en snelheids-categoriën (week) |
| Locatie plaats | : Kerkrade                                            |                                                       |
| Periode        | : 2020-02-07 00:00 - 2020-02-13 23:59 (7 van 7 dagen) | Opmerking :                                           |
| Rijstrook      | : Ailbertuslaan - Deken Deutzlaan                     | fietsen uitgesloten                                   |
|                | Deken Deutzlaan - Ailbertuslaan                       | 17-02-2020 20:35                                      |

| Lengte<br>in meter             | 02,00 tot 05,00 m |                 |                 |                 |                 |                                | 05,00 tot 07,00 m |                 |                 |                 |                 |                               | 07,00 tot 13,00 m |                 |                 |                 |                 |                         | >= 13,00 m |                 |                 |                 |                 |          |      |                    |         |       |      |
|--------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|------|--------------------|---------|-------|------|
| Snelheid<br>in km/uur          | <<br>30           | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | 60<br>tot<br>70 | >=<br>70                       | <<br>30           | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | 60<br>tot<br>70 | >=<br>70                      | <<br>30           | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | 60<br>tot<br>70 | >=<br>70                | <<br>30    | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | 60<br>tot<br>70 | >=<br>70 | Tot. | Gem.<br>per<br>dag | Perc.   | V85   |      |
| 00:00-00:59                    | 0                 | 0               | 11              | 3               | 2               | 0                              | 2                 | 50              | 116             | 40              | 13              | 1                             | 0                 | 9               | 5               | 4               | 0               | 0                       | 0          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        | 0    | 256                | 36,57   | 00,4% | 55,0 |
| 01:00-01:59                    | 0                 | 1               | 1               | 1               | 1               | 0                              | 9                 | 38              | 80              | 28              | 6               | 3                             | 0                 | 3               | 10              | 2               | 1               | 0                       | 0          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        | 0    | 184                | 26,29   | 00,3% | 53,0 |
| 02:00-02:59                    | 0                 | 1               | 2               | 1               | 0               | 0                              | 6                 | 31              | 38              | 9               | 2               | 3                             | 1                 | 1               | 6               | 1               | 0               | 0                       | 0          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0        | 0    | 102                | 14,57   | 00,2% | 49,8 |
| 03:00-03:59                    | 3                 | 3               | 1               | 0               | 0               | 0                              | 0                 | 28              | 56              | 20              | 4               | 1                             | 1                 | 5               | 11              | 4               | 1               | 3                       | 1          | 1               | 0               | 0               | 0               | 0        | 0    | 143                | 20,43   | 00,2% | 52,7 |
| 04:00-04:59                    | 1                 | 11              | 6               | 0               | 0               | 0                              | 0                 | 82              | 142             | 45              | 7               | 1                             | 3                 | 18              | 30              | 11              | 5               | 2                       | 0          | 6               | 2               | 1               | 0               | 0        | 0    | 373                | 53,29   | 00,6% | 51,0 |
| 05:00-05:59                    | 28                | 52              | 39              | 10              | 1               | 1                              | 10                | 146             | 282             | 71              | 5               | 0                             | 8                 | 36              | 56              | 12              | 3               | 4                       | 1          | 8               | 2               | 3               | 1               | 0        | 0    | 779                | 111,29  | 01,3% | 49,0 |
| 06:00-06:59                    | 31                | 97              | 61              | 14              | 1               | 0                              | 27                | 434             | 683             | 154             | 23              | 1                             | 18                | 146             | 134             | 17              | 8               | 4                       | 0          | 8               | 3               | 2               | 1               | 1        | 0    | 1868               | 266,86  | 03,0% | 48,0 |
| 07:00-07:59                    | 96                | 255             | 187             | 27              | 2               | 0                              | 81                | 842             | 1057            | 182             | 15              | 1                             | 29                | 211             | 155             | 23              | 8               | 12                      | 7          | 16              | 2               | 3               | 1               | 0        | 0    | 3212               | 458,86  | 05,2% | 46,0 |
| 08:00-08:59                    | 57                | 237             | 158             | 25              | 2               | 0                              | 47                | 804             | 1131            | 187             | 22              | 2                             | 24                | 197             | 184             | 17              | 10              | 8                       | 1          | 7               | 5               | 2               | 2               | 0        | 0    | 3129               | 447,00  | 05,0% | 47,0 |
| 09:00-09:59                    | 51                | 306             | 212             | 31              | 2               | 1                              | 59                | 1076            | 1315            | 203             | 23              | 1                             | 18                | 235             | 165             | 30              | 13              | 8                       | 1          | 16              | 1               | 1               | 3               | 1        | 0    | 3772               | 538,86  | 06,1% | 47,0 |
| 10:00-10:59                    | 87                | 502             | 311             | 28              | 3               | 0                              | 62                | 1237            | 1311            | 233             | 27              | 3                             | 22                | 237             | 167             | 20              | 14              | 5                       | 1          | 12              | 5               | 2               | 2               | 1        | 0    | 4292               | 613,14  | 06,9% | 46,0 |
| 11:00-11:59                    | 123               | 553             | 365             | 48              | 2               | 0                              | 101               | 1312            | 1443            | 249             | 25              | 4                             | 21                | 198             | 183             | 15              | 12              | 5                       | 1          | 22              | 6               | 4               | 2               | 0        | 0    | 4694               | 670,57  | 07,5% | 47,0 |
| 12:00-12:59                    | 81                | 491             | 329             | 61              | 5               | 0                              | 47                | 1239            | 1622            | 286             | 30              | 2                             | 21                | 241             | 180             | 24              | 9               | 9                       | 2          | 10              | 4               | 2               | 2               | 1        | 0    | 4698               | 671,14  | 07,6% | 47,0 |
| 13:00-13:59                    | 101               | 486             | 332             | 37              | 7               | 1                              | 100               | 1324            | 1644            | 297             | 29              | 1                             | 26                | 230             | 182             | 23              | 11              | 6                       | 2          | 15              | 2               | 3               | 2               | 0        | 0    | 4861               | 694,43  | 07,8% | 47,0 |
| 14:00-14:59                    | 167               | 638             | 400             | 43              | 4               | 0                              | 144               | 1483            | 1620            | 252             | 22              | 4                             | 26                | 248             | 169             | 29              | 7               | 9                       | 2          | 20              | 5               | 1               | 2               | 1        | 0    | 5296               | 756,57  | 08,5% | 46,0 |
| 15:00-15:59                    | 116               | 669             | 451             | 64              | 3               | 0                              | 92                | 1362            | 1715            | 292             | 34              | 4                             | 6                 | 230             | 217             | 36              | 11              | 12                      | 3          | 6               | 4               | 2               | 1               | 0        | 0    | 5330               | 761,43  | 08,6% | 47,0 |
| 16:00-16:59                    | 131               | 727             | 525             | 83              | 9               | 0                              | 73                | 1273            | 1560            | 261             | 31              | 2                             | 13                | 136             | 147             | 17              | 4               | 7                       | 0          | 11              | 4               | 1               | 2               | 0        | 0    | 5017               | 716,71  | 08,1% | 47,0 |
| 17:00-17:59                    | 75                | 540             | 316             | 48              | 2               | 1                              | 60                | 1144            | 1270            | 243             | 20              | 0                             | 19                | 130             | 130             | 19              | 2               | 5                       | 1          | 8               | 2               | 2               | 2               | 1        | 0    | 4040               | 577,14  | 06,5% | 47,0 |
| 18:00-18:59                    | 71                | 384             | 261             | 48              | 2               | 3                              | 63                | 939             | 1121            | 192             | 25              | 4                             | 10                | 108             | 93              | 17              | 2               | 2                       | 2          | 7               | 5               | 0               | 1               | 0        | 0    | 3360               | 480,00  | 05,4% | 47,0 |
| 19:00-19:59                    | 26                | 188             | 195             | 31              | 5               | 1                              | 39                | 562             | 796             | 194             | 19              | 4                             | 15                | 75              | 76              | 16              | 7               | 3                       | 1          | 7               | 0               | 1               | 2               | 2        | 0    | 2265               | 323,57  | 03,6% | 49,0 |
| 20:00-20:59                    | 16                | 118             | 127             | 29              | 5               | 2                              | 20                | 395             | 606             | 161             | 24              | 1                             | 12                | 53              | 61              | 15              | 1               | 2                       | 0          | 9               | 1               | 1               | 1               | 0        | 0    | 1660               | 237,14  | 02,7% | 49,0 |
| 21:00-21:59                    | 14                | 112             | 100             | 17              | 3               | 0                              | 20                | 351             | 495             | 138             | 17              | 5                             | 10                | 36              | 47              | 9               | 0               | 0                       | 0          | 5               | 0               | 6               | 2               | 0        | 0    | 1387               | 198,14  | 02,2% | 49,0 |
| 22:00-22:59                    | 13                | 64              | 68              | 18              | 2               | 0                              | 10                | 199             | 361             | 114             | 17              | 4                             | 10                | 31              | 26              | 6               | 1               | 2                       | 3          | 10              | 1               | 2               | 2               | 0        | 0    | 964                | 137,71  | 01,6% | 50,0 |
| 23:00-23:59                    | 9                 | 21              | 31              | 7               | 1               | 0                              | 7                 | 113             | 194             | 50              | 16              | 1                             | 2                 | 18              | 15              | 4               | 2               | 1                       | 0          | 3               | 0               | 0               | 0               | 0        | 0    | 495                | 70,71   | 00,8% | 50,0 |
| 00:00-23:59<br>Index           | 1297              | 6456            | 4489            | 674             | 64              | 10                             | 1079              | 16464           | 20658           | 3901            | 456             | 53                            | 315               | 2832            | 2449            | 371             | 132             | 109                     | 29         | 207             | 54              | 39              | 31              | 8        | 0    | 62177              | 8882,43 |       |      |
| 00:00-06:59<br>Index           | 63                | 165             | 121             | 29              | 5               | 1                              | 54                | 809             | 1397            | 367             | 60              | 10                            | 31                | 218             | 252             | 51              | 18              | 13                      | 2          | 23              | 7               | 6               | 2               | 1        | 0    | 3705               | 529,29  | 06,0% |      |
| 07:00-18:59<br>Index           | 1156              | 5788            | 3847            | 543             | 43              | 6                              | 929               | 14035           | 16809           | 2877            | 303             | 28                            | 235               | 2401            | 1972            | 270             | 103             | 88                      | 23         | 150             | 45              | 23              | 22              | 5        | 0    | 51701              | 7385,86 | 83,2% |      |
| 19:00-22:59<br>Index           | 69                | 482             | 490             | 95              | 15              | 3                              | 89                | 1507            | 2258            | 607             | 77              | 14                            | 47                | 195             | 210             | 46              | 9               | 7                       | 4          | 31              | 2               | 10              | 7               | 2        | 0    | 6276               | 896,57  | 10,1% |      |
| 23:00-06:59<br>Index           | 72                | 186             | 152             | 36              | 6               | 1                              | 61                | 922             | 1591            | 417             | 76              | 11                            | 33                | 236             | 267             | 55              | 20              | 14                      | 2          | 26              | 7               | 6               | 2               | 1        | 0    | 4200               | 600,00  | 06,8% |      |
| 07:00-08:59<br>Index           | 153               | 492             | 345             | 52              | 4               | 0                              | 128               | 1646            | 2188            | 369             | 37              | 3                             | 53                | 408             | 339             | 40              | 18              | 20                      | 8          | 23              | 7               | 5               | 3               | 0        | 0    | 6341               | 905,86  | 10,2% |      |
| 16:00-18:59<br>Index           | 277               | 1651            | 1102            | 179             | 13              | 4                              | 196               | 3356            | 3951            | 696             | 76              | 6                             | 42                | 374             | 370             | 53              | 8               | 14                      | 3          | 26              | 11              | 3               | 5               | 1        | 0    | 12417              | 1773,86 | 20,0% |      |
| Totaal 02,00 - 05,00 m : 12990 |                   |                 |                 |                 |                 | Totaal 05,00 - 07,00 m : 42611 |                   |                 |                 |                 |                 | Totaal 07,00 - 13,00 m : 6208 |                   |                 |                 |                 |                 | Totaal >= 13,00 m : 368 |            |                 |                 |                 |                 |          |      |                    |         |       |      |

|                |                                                       |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Locatie naam   | : Alibertuslaan                                       | Aantallen naar lengte- en snelheids-categoriën (week) |
| Locatie plaats | : Kerkrade                                            |                                                       |
| Periode        | : 2020-01-25 00:00 - 2020-01-31 23:59 (7 van 7 dagen) | Opmerking :                                           |
| Rijstrook      | : Van Gilsstraat - Hertogenlaan                       | fietsen uitgesloten                                   |
|                | Hertogenlaan - Van Gilsstraat                         | 05-02-2020 14:48                                      |

| Lengte<br>in meter    | 02,00 tot 05,00 m |           |           |           |           |          | 05,00 tot 07,00 m |           |           |           |           |          | 07,00 tot 13,00 m |           |           |           |           |          | >= 13,00 m |           |           |           |           |          |       |                    |       |      |
|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------|--------------------|-------|------|
| Snelheid<br>in km/uur | <<br>30           | tot<br>40 | tot<br>50 | tot<br>60 | tot<br>70 | >=<br>70 | <<br>30           | tot<br>40 | tot<br>50 | tot<br>60 | tot<br>70 | >=<br>70 | <<br>30           | tot<br>40 | tot<br>50 | tot<br>60 | tot<br>70 | >=<br>70 | <<br>30    | tot<br>40 | tot<br>50 | tot<br>60 | tot<br>70 | >=<br>70 | Tot.  | Gem.<br>per<br>dag | Perc. | V85  |
| 00:00-00:59           | 0                 | 12        | 19        | 16        | 9         | 6        | 0                 | 4         | 5         | 3         | 3         | 0        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 77    | 11,00              | 00,4% | 65,6 |
| 01:00-01:59           | 1                 | 3         | 16        | 16        | 6         | 1        | 1                 | 3         | 1         | 3         | 1         | 0        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 52    | 07,43              | 00,3% | 59,3 |
| 02:00-02:59           | 0                 | 1         | 6         | 9         | 1         | 3        | 0                 | 1         | 1         | 3         | 1         | 0        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 26    | 03,71              | 00,1% | 64,8 |
| 03:00-03:59           | 0                 | 4         | 10        | 2         | 0         | 1        | 0                 | 0         | 7         | 3         | 1         | 1        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 29    | 04,14              | 00,1% | 51,8 |
| 04:00-04:59           | 3                 | 8         | 11        | 19        | 7         | 5        | 0                 | 0         | 3         | 4         | 0         | 1        | 0                 | 0         | 1         | 1         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 63    | 09,00              | 00,3% | 66,7 |
| 05:00-05:59           | 3                 | 14        | 55        | 30        | 5         | 4        | 2                 | 7         | 16        | 9         | 0         | 1        | 0                 | 0         | 2         | 3         | 0         | 0        | 1          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 152   | 21,71              | 00,8% | 55,0 |
| 06:00-06:59           | 15                | 43        | 183       | 110       | 30        | 9        | 3                 | 18        | 47        | 34        | 10        | 2        | 3                 | 2         | 5         | 2         | 0         | 0        | 1          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 517   | 73,86              | 02,6% | 57,0 |
| 07:00-07:59           | 18                | 102       | 399       | 245       | 70        | 20       | 2                 | 27        | 111       | 66        | 12        | 5        | 1                 | 6         | 14        | 3         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 1101  | 157,29             | 05,6% | 57,0 |
| 08:00-08:59           | 9                 | 72        | 327       | 220       | 50        | 12       | 4                 | 47        | 132       | 64        | 12        | 2        | 1                 | 2         | 11        | 5         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 971   | 138,71             | 05,6% | 56,0 |
| 09:00-09:59           | 13                | 79        | 399       | 209       | 76        | 15       | 7                 | 34        | 146       | 95        | 19        | 3        | 2                 | 10        | 12        | 4         | 1         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 1125  | 160,71             | 05,7% | 56,0 |
| 10:00-10:59           | 16                | 105       | 450       | 310       | 76        | 17       | 3                 | 36        | 177       | 127       | 22        | 6        | 1                 | 13        | 15        | 5         | 1         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 1381  | 197,29             | 07,0% | 57,0 |
| 11:00-11:59           | 13                | 102       | 577       | 354       | 71        | 25       | 5                 | 48        | 205       | 130       | 23        | 7        | 1                 | 2         | 12        | 8         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 1584  | 226,29             | 08,1% | 55,0 |
| 12:00-12:59           | 17                | 98        | 536       | 358       | 100       | 30       | 7                 | 52        | 191       | 133       | 22        | 2        | 1                 | 5         | 6         | 4         | 0         | 0        | 0          | 0         | 3         | 0         | 0         | 0        | 1565  | 223,57             | 08,0% | 57,0 |
| 13:00-13:59           | 14                | 93        | 521       | 325       | 94        | 24       | 6                 | 48        | 201       | 117       | 28        | 2        | 1                 | 6         | 10        | 7         | 0         | 0        | 0          | 1         | 0         | 0         | 0         | 0        | 1498  | 214,00             | 07,6% | 57,0 |
| 14:00-14:59           | 19                | 111       | 600       | 386       | 78        | 23       | 7                 | 60        | 235       | 130       | 23        | 3        | 4                 | 3         | 13        | 5         | 0         | 0        | 0          | 1         | 2         | 0         | 0         | 0        | 1703  | 243,29             | 08,7% | 55,0 |
| 15:00-15:59           | 24                | 105       | 620       | 420       | 92        | 19       | 3                 | 59        | 247       | 130       | 24        | 4        | 0                 | 4         | 8         | 7         | 0         | 0        | 0          | 2         | 4         | 1         | 0         | 0        | 1773  | 253,29             | 09,1% | 57,0 |
| 16:00-16:59           | 19                | 117       | 621       | 405       | 98        | 33       | 7                 | 48        | 201       | 109       | 15        | 5        | 0                 | 1         | 5         | 2         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 1686  | 240,86             | 08,6% | 57,0 |
| 17:00-17:59           | 15                | 98        | 490       | 243       | 71        | 27       | 12                | 41        | 147       | 81        | 25        | 6        | 0                 | 1         | 4         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 1261  | 180,14             | 06,4% | 56,0 |
| 18:00-18:59           | 21                | 85        | 378       | 217       | 58        | 17       | 6                 | 30        | 120       | 59        | 11        | 6        | 0                 | 2         | 4         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 1015  | 145,00             | 05,2% | 56,0 |
| 19:00-19:59           | 8                 | 63        | 259       | 160       | 39        | 16       | 2                 | 20        | 78        | 31        | 10        | 0        | 0                 | 3         | 2         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 692   | 98,86              | 03,5% | 57,0 |
| 20:00-20:59           | 6                 | 42        | 198       | 121       | 35        | 18       | 1                 | 11        | 70        | 42        | 14        | 3        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 1         | 0         | 0         | 0         | 0        | 562   | 80,29              | 02,9% | 58,0 |
| 21:00-21:59           | 9                 | 36        | 112       | 102       | 32        | 19       | 2                 | 8         | 25        | 16        | 7         | 0        | 0                 | 0         | 1         | 0         | 0         | 1        | 0          | 1         | 1         | 0         | 0         | 0        | 372   | 53,14              | 01,9% | 60,0 |
| 22:00-22:59           | 7                 | 27        | 82        | 61        | 24        | 5        | 0                 | 4         | 28        | 13        | 5         | 1        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 1        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 258   | 36,86              | 01,3% | 59,0 |
| 23:00-23:59           | 3                 | 14        | 33        | 32        | 10        | 5        | 1                 | 5         | 12        | 8         | 1         | 2        | 0                 | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 0          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 126   | 18,00              | 00,6% | 59,0 |
| 00:00-23:59<br>Index  | 253               | 1434      | 6902      | 4370      | 1132      | 354      | 81                | 611       | 2406      | 1410      | 289       | 62       | 15                | 60        | 125       | 56        | 2         | 2        | 2          | 6         | 16        | 1         | 0         | 0        | 19589 | 2798,43            |       |      |
|                       | 01,3%             | 07,3%     | 35,2%     | 22,3%     | 05,8%     | 01,8%    | 00,4%             | 03,1%     | 12,3%     | 07,2%     | 01,5%     | 00,3%    | 00,1%             | 00,3%     | 00,6%     | 00,3%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,0%      | 00,0%     | 00,1%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 00:00-06:59<br>Index  | 22                | 85        | 300       | 202       | 58        | 29       | 6                 | 33        | 80        | 59        | 16        | 5        | 3                 | 2         | 8         | 6         | 0         | 0        | 2          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 916   | 130,86             | 04,7% |      |
|                       | 02,4%             | 09,3%     | 32,8%     | 22,1%     | 06,3%     | 03,2%    | 00,7%             | 03,6%     | 08,7%     | 06,4%     | 01,7%     | 00,5%    | 00,3%             | 00,2%     | 00,9%     | 00,7%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,2%      | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 07:00-18:59<br>Index  | 198               | 1167      | 5918      | 3692      | 934       | 262      | 69                | 530       | 2113      | 1241      | 236       | 51       | 12                | 55        | 114       | 50        | 2         | 0        | 0          | 4         | 14        | 1         | 0         | 0        | 16663 | 2380,43            | 85,1% |      |
|                       | 01,2%             | 07,0%     | 35,5%     | 22,2%     | 05,6%     | 01,6%    | 00,4%             | 03,2%     | 12,7%     | 07,4%     | 01,4%     | 00,3%    | 00,1%             | 00,3%     | 00,7%     | 00,3%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,0%      | 00,0%     | 00,1%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 19:00-22:59<br>Index  | 30                | 168       | 651       | 444       | 130       | 58       | 5                 | 43        | 201       | 102       | 36        | 4        | 0                 | 3         | 3         | 0         | 0         | 2        | 0          | 2         | 2         | 0         | 0         | 0        | 1884  | 269,14             | 09,6% |      |
|                       | 01,6%             | 08,9%     | 34,6%     | 23,6%     | 06,9%     | 03,1%    | 00,3%             | 02,3%     | 10,7%     | 05,4%     | 01,9%     | 00,2%    | 00,0%             | 00,2%     | 00,2%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,1%    | 00,0%      | 00,1%     | 00,1%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 23:00-06:59<br>Index  | 25                | 99        | 333       | 234       | 68        | 34       | 7                 | 38        | 92        | 67        | 17        | 7        | 3                 | 2         | 8         | 6         | 0         | 0        | 2          | 0         | 0         | 0         | 0         | 0        | 1042  | 148,86             | 05,3% |      |
|                       | 02,4%             | 09,5%     | 32,0%     | 22,5%     | 06,5%     | 03,3%    | 00,7%             | 03,6%     | 08,8%     | 06,4%     | 01,6%     | 00,7%    | 00,3%             | 00,2%     | 00,8%     | 00,6%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,2%      | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 07:00-08:59<br>Index  | 27                | 174       | 726       | 465       | 120       | 32       | 6                 | 74        | 243       | 130       | 24        | 7        | 2                 | 8         | 25        | 8         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 2072  | 296,00             | 10,6% |      |
|                       | 01,3%             | 08,4%     | 35,0%     | 22,4%     | 05,8%     | 01,5%    | 00,3%             | 03,6%     | 11,7%     | 06,3%     | 01,2%     | 00,3%    | 00,1%             | 00,4%     | 01,2%     | 00,4%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,0%      | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |
| 16:00-18:59<br>Index  | 55                | 300       | 1489      | 865       | 227       | 77       | 25                | 119       | 468       | 249       | 51        | 17       | 0                 | 4         | 13        | 2         | 0         | 0        | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 0        | 3962  | 566,00             | 20,2% |      |
|                       | 01,4%             | 07,6%     | 37,6%     | 21,8%     | 05,7%     | 01,9%    | 00,6%             | 03,0%     | 11,8%     | 06,3%     | 01,3%     | 00,4%    | 00,0%             | 00,1%     | 00,3%     | 00,1%     | 00,0%     | 00,0%    | 00,0%      | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%     | 00,0%    |       |                    |       |      |

Totaal 02,00 - 05,00 m : 14445

Totaal 05,00 - 07,00 m : 4859

Totaal 07,00 - 13,00 m : 260

Totaal >= 13,00 m : 25

Totaal aantal: 19589

Gem. weekday: 2798,43

Gemiddelde per uur: 116,60



|                |                                                       |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Locatie naam   | : Roderlandbaan                                       | Aantallen naar lengte- en snelheids-categoriën (week) |
| Locatie plaats | : Kerkrade                                            |                                                       |
| Periode        | : 2020-02-19 00:00 - 2020-02-25 23:59 (7 van 7 dagen) | Opmerking :                                           |
| Rijstrook      | : -                                                   | fietsen uitgesloten                                   |
|                | -                                                     | 02-03-2020 20:01                                      |

| Lengte<br>in meter             | 02,00 tot 05,00 m |                 |                 |                 |                 |                | 05,00 tot 07,00 m |                 |                 |                 |                 |               | 07,00 tot 13,00 m |                 |                 |                 |                 |              | >= 13,00 m |                 |                 |                 |                 |             |       |                    |       |      |  |
|--------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------|--------------------|-------|------|--|
| Snelheid<br>in km/uur          | <<br>20           | 20<br>tot<br>30 | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | >=<br>60       | <<br>20           | 20<br>tot<br>30 | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | >=<br>60      | <<br>20           | 20<br>tot<br>30 | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | >=<br>60     | <<br>20    | 20<br>tot<br>30 | 30<br>tot<br>40 | 40<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>60 | >=<br>60    | Tot.  | Gem.<br>per<br>dag | Perc. | V85  |  |
| 00:00-00:59                    | 0                 | 2               | 0               | 22              | 55              | 89             | 0                 | 0               | 0               | 5               | 10              | 11            | 0                 | 0               | 0               | 0               | 0               | 0            | 0          | 0               | 0               | 0               | 2               | 0           | 196   | 28,00              | 00,5% | 75,0 |  |
| 01:00-01:59                    | 0                 | 1               | 0               | 8               | 21              | 41             | 1                 | 0               | 0               | 0               | 5               | 12            | 0                 | 0               | 0               | 0               | 0               | 0            | 1          | 2               | 0               | 1               | 0               | 0           | 93    | 13,29              | 00,2% | 74,2 |  |
| 02:00-02:59                    | 0                 | 0               | 0               | 1               | 22              | 46             | 0                 | 0               | 0               | 2               | 4               | 4             | 0                 | 0               | 0               | 0               | 0               | 0            | 0          | 0               | 0               | 2               | 5               | 3           | 89    | 12,71              | 00,2% | 70,0 |  |
| 03:00-03:59                    | 1                 | 0               | 0               | 13              | 26              | 49             | 0                 | 0               | 0               | 0               | 4               | 6             | 1                 | 0               | 0               | 1               | 1               | 1            | 0          | 0               | 0               | 1               | 3               | 1           | 108   | 15,43              | 00,3% | 70,0 |  |
| 04:00-04:59                    | 0                 | 1               | 0               | 31              | 72              | 82             | 0                 | 0               | 0               | 5               | 9               | 18            | 0                 | 0               | 0               | 1               | 0               | 2            | 0          | 0               | 0               | 1               | 3               | 1           | 226   | 32,29              | 00,6% | 71,0 |  |
| 05:00-05:59                    | 0                 | 0               | 1               | 39              | 139             | 200            | 0                 | 0               | 0               | 17              | 36              | 42            | 0                 | 0               | 0               | 2               | 4               | 6            | 0          | 0               | 0               | 0               | 1               | 0           | 487   | 69,57              | 01,3% | 70,0 |  |
| 06:00-06:59                    | 0                 | 0               | 2               | 121             | 344             | 322            | 0                 | 0               | 0               | 19              | 98              | 82            | 0                 | 0               | 0               | 4               | 11              | 4            | 0          | 0               | 0               | 3               | 2               | 2           | 1014  | 144,86             | 02,7% | 69,0 |  |
| 07:00-07:59                    | 0                 | 0               | 2               | 246             | 577             | 489            | 0                 | 0               | 2               | 68              | 157             | 134           | 0                 | 0               | 1               | 12              | 16              | 11           | 0          | 0               | 0               | 2               | 11              | 0           | 1728  | 246,86             | 04,6% | 67,0 |  |
| 08:00-08:59                    | 0                 | 0               | 4               | 217             | 578             | 535            | 0                 | 0               | 0               | 59              | 172             | 125           | 0                 | 0               | 0               | 11              | 27              | 9            | 0          | 0               | 0               | 6               | 5               | 0           | 1748  | 249,71             | 04,7% | 67,0 |  |
| 09:00-09:59                    | 0                 | 0               | 9               | 277             | 822             | 703            | 0                 | 0               | 2               | 82              | 216             | 175           | 0                 | 0               | 1               | 6               | 32              | 8            | 0          | 0               | 1               | 1               | 1               | 1           | 2337  | 333,86             | 06,3% | 67,0 |  |
| 10:00-10:59                    | 0                 | 0               | 1               | 345             | 1019            | 815            | 0                 | 0               | 0               | 81              | 253             | 188           | 0                 | 0               | 0               | 12              | 27              | 11           | 0          | 0               | 0               | 5               | 8               | 2           | 2767  | 395,29             | 07,4% | 67,0 |  |
| 11:00-11:59                    | 0                 | 3               | 1               | 364             | 1172            | 973            | 1                 | 1               | 1               | 90              | 313             | 233           | 0                 | 1               | 0               | 17              | 26              | 12           | 0          | 0               | 0               | 2               | 5               | 4           | 3219  | 459,86             | 08,6% | 67,0 |  |
| 12:00-12:59                    | 0                 | 0               | 1               | 337             | 1247            | 1022           | 0                 | 1               | 0               | 86              | 286             | 245           | 0                 | 0               | 0               | 13              | 33              | 8            | 0          | 0               | 0               | 4               | 5               | 3           | 3291  | 470,14             | 08,8% | 67,0 |  |
| 13:00-13:59                    | 0                 | 0               | 9               | 333             | 1119            | 949            | 0                 | 0               | 0               | 112             | 371             | 232           | 0                 | 0               | 0               | 10              | 16              | 9            | 0          | 0               | 0               | 6               | 11              | 3           | 3180  | 454,29             | 08,5% | 67,0 |  |
| 14:00-14:59                    | 0                 | 0               | 5               | 347             | 1116            | 935            | 0                 | 0               | 4               | 100             | 280             | 190           | 0                 | 0               | 0               | 9               | 16              | 9            | 0          | 0               | 0               | 8               | 10              | 0           | 3029  | 432,71             | 08,1% | 67,0 |  |
| 15:00-15:59                    | 0                 | 0               | 1               | 346             | 1089            | 945            | 0                 | 0               | 0               | 100             | 311             | 248           | 0                 | 0               | 0               | 8               | 17              | 10           | 0          | 0               | 0               | 3               | 7               | 0           | 3085  | 440,71             | 08,3% | 67,0 |  |
| 16:00-16:59                    | 7                 | 6               | 2               | 336             | 999             | 919            | 1                 | 3               | 4               | 67              | 234             | 216           | 1                 | 1               | 2               | 4               | 15              | 6            | 0          | 2               | 0               | 1               | 5               | 1           | 2832  | 404,57             | 07,6% | 67,4 |  |
| 17:00-17:59                    | 0                 | 0               | 3               | 333             | 794             | 638            | 0                 | 0               | 0               | 72              | 198             | 163           | 0                 | 1               | 0               | 6               | 7               | 1            | 0          | 0               | 0               | 0               | 1               | 0           | 2217  | 316,71             | 06,0% | 67,0 |  |
| 18:00-18:59                    | 0                 | 0               | 1               | 255             | 692             | 536            | 0                 | 0               | 1               | 49              | 142             | 104           | 0                 | 0               | 0               | 1               | 5               | 3            | 0          | 0               | 0               | 0               | 1               | 0           | 1790  | 255,71             | 04,8% | 67,0 |  |
| 19:00-19:59                    | 0                 | 25              | 13              | 172             | 493             | 531            | 0                 | 2               | 3               | 25              | 76              | 87            | 1                 | 1               | 3               | 2               | 7               | 3            | 0          | 0               | 1               | 1               | 0               | 0           | 1446  | 206,57             | 03,9% | 68,0 |  |
| 20:00-20:59                    | 0                 | 0               | 2               | 100             | 320             | 375            | 0                 | 0               | 0               | 12              | 54              | 55            | 0                 | 0               | 0               | 1               | 0               | 1            | 0          | 0               | 0               | 1               | 0               | 0           | 921   | 131,57             | 02,5% | 71,0 |  |
| 21:00-21:59                    | 0                 | 0               | 1               | 58              | 208             | 296            | 0                 | 0               | 0               | 7               | 43              | 47            | 0                 | 0               | 0               | 0               | 1               | 1            | 0          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0           | 662   | 94,57              | 01,8% | 72,0 |  |
| 22:00-22:59                    | 5                 | 3               | 0               | 38              | 123             | 200            | 1                 | 2               | 0               | 3               | 28              | 29            | 0                 | 3               | 0               | 0               | 1               | 0            | 0          | 0               | 0               | 0               | 1               | 0           | 437   | 62,43              | 01,2% | 76,0 |  |
| 23:00-23:59                    | 0                 | 0               | 0               | 37              | 124             | 137            | 0                 | 0               | 0               | 2               | 20              | 26            | 0                 | 0               | 0               | 1               | 0               | 0            | 0          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0           | 347   | 49,57              | 00,9% | 73,1 |  |
| 00:00-23:59<br>Index           | 13<br>00,0%       | 41<br>00,1%     | 58<br>00,2%     | 4376<br>11,7%   | 13171<br>35,4%  | 11827<br>31,8% | 4<br>00,0%        | 9<br>00,0%      | 17<br>00,0%     | 1063<br>02,9%   | 3320<br>08,9%   | 2672<br>07,2% | 3<br>00,0%        | 7<br>00,0%      | 7<br>00,0%      | 121<br>00,3%    | 262<br>00,7%    | 115<br>00,3% | 1<br>00,0% | 4<br>00,0%      | 2<br>00,0%      | 48<br>00,1%     | 87<br>00,2%     | 21<br>00,1% | 37249 | 5321,29            |       |      |  |
| 00:00-06:59<br>Index           | 1<br>00,0%        | 4<br>00,2%      | 3<br>00,1%      | 235<br>10,6%    | 679<br>30,7%    | 829<br>37,5%   | 1<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 48<br>02,2%     | 166<br>07,5%    | 175<br>07,9%  | 1<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 8<br>00,4%      | 16<br>00,7%     | 13<br>00,6%  | 1<br>00,0% | 2<br>00,1%      | 0<br>00,0%      | 8<br>00,4%      | 16<br>00,7%     | 7<br>00,3%  | 2213  | 316,14             | 05,9% |      |  |
| 07:00-18:59<br>Index           | 7<br>00,0%        | 9<br>00,0%      | 39<br>00,1%     | 3736<br>12,0%   | 11224<br>35,9%  | 9459<br>30,3%  | 2<br>00,0%        | 5<br>00,0%      | 14<br>00,0%     | 966<br>03,1%    | 2933<br>09,4%   | 2253<br>07,2% | 1<br>00,0%        | 3<br>00,0%      | 4<br>00,0%      | 109<br>00,3%    | 237<br>00,8%    | 97<br>00,3%  | 0<br>00,0% | 2<br>00,0%      | 1<br>00,0%      | 38<br>00,1%     | 70<br>00,2%     | 14<br>00,0% | 31223 | 4460,43            | 83,8% |      |  |
| 19:00-22:59<br>Index           | 5<br>00,1%        | 28<br>00,8%     | 16<br>00,5%     | 368<br>10,6%    | 1144<br>33,0%   | 1402<br>40,5%  | 1<br>00,0%        | 4<br>00,1%      | 3<br>00,1%      | 47<br>01,4%     | 201<br>05,8%    | 218<br>06,3%  | 1<br>00,0%        | 4<br>00,1%      | 3<br>00,1%      | 3<br>00,1%      | 9<br>00,3%      | 5<br>00,1%   | 0<br>00,0% | 0<br>00,0%      | 1<br>00,0%      | 2<br>00,1%      | 1<br>00,0%      | 0<br>00,0%  | 3466  | 495,14             | 09,3% |      |  |
| 23:00-06:59<br>Index           | 1<br>00,0%        | 4<br>00,2%      | 3<br>00,1%      | 272<br>10,6%    | 803<br>31,4%    | 966<br>37,7%   | 1<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 50<br>02,0%     | 186<br>07,3%    | 201<br>07,9%  | 1<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 9<br>00,4%      | 16<br>00,6%     | 13<br>00,5%  | 1<br>00,0% | 2<br>00,1%      | 0<br>00,0%      | 8<br>00,3%      | 16<br>00,6%     | 7<br>00,3%  | 2560  | 365,71             | 06,9% |      |  |
| 07:00-08:59<br>Index           | 0<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 6<br>00,2%      | 463<br>13,3%    | 1155<br>33,2%   | 1024<br>29,5%  | 0<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 2<br>00,1%      | 127<br>03,7%    | 329<br>09,5%    | 259<br>07,5%  | 0<br>00,0%        | 0<br>00,0%      | 1<br>00,0%      | 23<br>00,7%     | 43<br>01,2%     | 20<br>00,6%  | 0<br>00,0% | 0<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 8<br>00,2%      | 16<br>00,5%     | 0<br>00,0%  | 3476  | 496,57             | 09,3% |      |  |
| 16:00-18:59<br>Index           | 7<br>00,1%        | 6<br>00,1%      | 6<br>00,1%      | 924<br>13,5%    | 2485<br>36,3%   | 2093<br>30,6%  | 1<br>00,0%        | 3<br>00,0%      | 5<br>00,1%      | 188<br>02,7%    | 574<br>08,4%    | 483<br>07,1%  | 1<br>00,0%        | 2<br>00,0%      | 2<br>00,0%      | 11<br>00,2%     | 27<br>00,4%     | 10<br>00,1%  | 0<br>00,0% | 2<br>00,0%      | 0<br>00,0%      | 1<br>00,0%      | 7<br>00,1%      | 1<br>00,0%  | 6839  | 977,00             | 18,4% |      |  |
| Totaal 02,00 - 05,00 m : 29486 |                   |                 |                 |                 |                 |                |                   |                 |                 |                 |                 |               |                   |                 |                 |                 |                 |              |            |                 |                 |                 |                 |             |       |                    |       |      |  |
| Totaal 05,00 - 07,00 m : 7085  |                   |                 |                 |                 |                 |                |                   |                 |                 |                 |                 |               |                   |                 |                 |                 |                 |              |            |                 |                 |                 |                 |             |       |                    |       |      |  |
| Totaal 07,00 - 13,00 m : 515   |                   |                 |                 |                 |                 |                |                   |                 |                 |                 |                 |               |                   |                 |                 |                 |                 |              |            |                 |                 |                 |                 |             |       |                    |       |      |  |
| Totaal >= 13,00 m : 163        |                   |                 |                 |                 |                 |                |                   |                 |                 |                 |                 |               |                   |                 |                 |                 |                 |              |            |                 |                 |                 |                 |             |       |                    |       |      |  |

## Bijlage 4      Aanvullende notitie wegverkeerslawaaï

## Memo

Datum 14 december 2021  
Documentnummer M204460.004.R1/GGO  
Relatie Gemeente Kerkrade, de heer M. Theunissen van der Velden  
Onderwerp Memo Akoestisch onderzoek aanvulling verplaatsen gebouwen hoogbouw deelgebied Noord

In onderhavige memo wordt onderzocht wat het effect is van het verplaatsen van de twee hoogbouw gebouwen gelegen in het deelgebied Noord (g 01 en g 02), de laagbouwgebouwen gelegen in deelgebied Noord (g 08 t/m g 15) en het verplaatsen van de meest oostelijk gelegen laagbouwgebouwen in deelgebied Zuid (g 28 t/m g 33).

Tenzij anders vermeld in onderhavige memo wordt er uitgegaan van alle uitgangspunten zoals vermeld in het akoestisch onderzoek gevelbelasting “gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te Kerkrade” met kenmerk “M204460.003.R1/GGO” d.d. 08-03-2021, hierna: AO wegverkeer.

De verplaatsing van de hoogbouw gebouwen betreft een kleine verschuiving. Voor de laagbouw in deelgebied Noord betreft dit een aanpassing van de gebouwenstructuur én een relatief kleine verplaatsing ten opzichte van de nabijgelegen weg. Voor de laagbouw in deelgebied Zuid betreft dit het een kleine noordelijke verschuiving, oftewel op een grotere afstand van de nabijgelegen weg.

### Omgevingskenmerken en modelleren

Zie **bijlage 1** voor visuele weergave van de veranderingen in het rekenmodel. De aanpassingen ten opzichte van AO wegverkeer betreffen het verplaatsen van de gebouwen in deelgebied Noord (g 01, g 02 en g 08 t/m g 15) en het de meest oostelijk gelegen gebouwen in deelgebied Zuid (g 28 t/m g 33) in het model inclusief aanpassing van het nabijgelegen bodemgebied in de nieuwe situatie. Daarnaast zijn gemakshalve alleen de beoordelingspunten gebruikt voor de twee verplaatste hoogbouw gebouwen (t 001 t/m t 016), de laagbouw in deelgebied Noord (t 059 t/m t 104) en de te verplaatsen laagbouw in deelgebied Zuid (t 153 t/m t 176). Overige beoordelingspunten zijn verwijderd uit het model en worden niet behandeld in onderhavige memo. Alle overige omgevingskenmerken zijn hetzelfde als in het AO wegverkeer. Tevens is net als in het AO wegverkeer rekening gehouden met de autonome groei tot en met 10 jaar na realisatie.

### Resultaten Wet geluidhinder

Zoals te zien in het AO wegverkeer zijn alleen de resultaten van de Roderlandbaan akoestisch relevant voor bepaling of de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden voor deelgebied Noord. Voor deelgebied Zuid geldt dat alleen de Ailbertuslaan akoestisch relevant is voor bepaling of de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Derhalve wordt ter bepaling van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde alleen naar de rekenresultaten van de Roderlandbaan gekeken voor deelgebied Noord en de Ailbertuslaan voor deelgebied Zuid. Daarnaast wordt volledigheidshalve ook de cumulatieve geluidbelasting onderzocht. Hierbij zijn alle gemodelleerde wegen betrokken. Beide resultaten worden vervolgens vergeleken met de resultaten gepresenteerd in het AO wegverkeer.

In **bijlage 2** zijn de rekenresultaten te vinden van de Roderlandbaan en Ailbertuslaan. De resultaten

zijn inclusief de ingevolge artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek.

#### Roderlandbaan hoogbouw

In navolgende tabel zijn de rekenresultaten van de Roderlandbaan voor de hoogbouwgebouwen (in deelgebied Noord) samengevat.

#### Deelgebied Noord, Hoogbouw gebouwen g 01 en g 02

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Geluidbelasting in dB |       |                 |        |        |        |
|-----------------------------------------|-----------------------|-------|-----------------|--------|--------|--------|
|                                         | 1,5 m                 | 4,5 m | Hoogte<br>7,5 m | 10,5 m | 13,5 m | 16,5 m |
| t 001 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | ≤ 48                  | ≤ 48  | ≤ 48            | ≤ 48   | ≤ 48   | 49     |
| t 002 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | ≤ 48                  | ≤ 48  | ≤ 48            | ≤ 48   | ≤ 48   | 50     |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 51                    | 52    | 52              | 52     | 52     | 51     |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 51                    | 52    | 52              | 52     | 51     | 51     |
| Alle overige punten                     | ≤ 48                  | ≤ 48  | ≤ 48            | ≤ 48   | ≤ 48   | ≤ 48   |

Tabel 1: Resultaten op gevels verplaatste hoogbouw t.g.v. Roderlandbaan in nieuwe situatie

In navolgende tabel is het verschil ten opzichte van de resultaten uit het AO wegverkeer weergegeven. In bijlage 2 zijn de volledige resultaten weergegeven van de vergelijkingstabel inclusief een in Excel uitgewerkte versie waarin de resultaten overzichtelijk zijn weergegeven.

#### Deelgebied Noord, Hoogbouw gebouwen g 01 en g 02

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Verskil in dB ten opzichte van AO wegverkeer |                 |                 |                 |                 |                     |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|                                         | 1,5 m                                        | 4,5 m           | Hoogte<br>7,5 m | 10,5 m          | 13,5 m          | 16,5 m              |
| t 001 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | X <sup>1)</sup>                              | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | +1 dB <sup>2)</sup> |
| t 002 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | X <sup>1)</sup>                              | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | +2 dB <sup>2)</sup> |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 0 dB                                         | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | -1 dB               |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | -1 dB                                        | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | -1 dB           | -1 dB               |
| t 011 – DG Noord B -<br>Gevel zuid      | -1 dB                                        | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB               |
| Alle overige punten                     | X <sup>1)</sup>                              | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup>     |

Tabel 2: Resultaten vergelijking hoogbouw tussen nieuwe en oude situatie t.g.v. Roderlandbaan

- 1) Zowel oude als nieuwe situatie ligt onder de voorkeursgrenswaarde.
- 2) Vermelde waarde is het verschil ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde.

Uit voorgenoemde tabellen is te zien dat er in de nieuwe doorgerekende situatie voor één gebouw



een toename is op de bovenste verdieping en voor het andere hoogbouw een afname in geluidbelasting geldt. Ten opzichte van de situatie in het AO wegverkeer is de nieuwe situatie hetzelfde of beter voor hoogbouw g 02 voor de kritische beoordelingspunten die boven de voorkeursgrenswaarde liggen. Voor hoogbouw g 01 is de situatie overal hetzelfde of beter voor de kritische punten, behalve op de oostgevel op de bovenste verdieping. Hierbij wordt nu de voorkeursgrenswaarde overschreden, waarvoorheen dit niet het geval was.

Het treffen van maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen op deze hoogste verdieping brengt dezelfde bezwaren met zich mee als genoemd in het AO wegverkeer rapport. Het is niet reëel om voor alleen deze woningen een (hoog) scherm te realiseren.

#### Roderlandbaan laagbouw

In navolgende tabel zijn de rekenresultaten van de Roderlandbaan voor de laagbouwgebouwen (in deelgebied Noord) samengevat.

##### Deelgebied Noord, laagbouw gebouwen g 08 t/m g 15

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Geluidbelasting in dB |       |       |
|-----------------------------------------|-----------------------|-------|-------|
|                                         | Hoogte                |       |       |
|                                         | 1,5 m                 | 4,5 m | 7,5 m |
| Alle beoordelingspunten                 | ≤ 48                  | ≤ 48  | ≤ 48  |

Tabel 3: Resultaten op gevels verplaatste laagbouw, deelgebied Noord t.g.v. Roderlandbaan in nieuwe situatie

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Roderlandbaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de laagbouwgebouwen in deelgebied Noord. In de oude situatie is dit eveneens het geval. Nadere beschouwingen worden niet akoestisch relevant geacht.

#### Ailbertuslaan laagbouw

In navolgende tabel zijn de rekenresultaten van de Ailbertuslaan voor de laagbouwgebouwen (in deelgebied Zuid) samengevat.

##### Deelgebied Zuid, laagbouw gebouwen g 28 t/m g 33

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Verschil in dB ten opzichte van AO wegverkeer |       |       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|
|                                         | Hoogte                                        |       |       |
|                                         | 1,5 m                                         | 4,5 m | 7,5 m |
| t 162 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 50    | 50    |
| t 163 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 50    |
| t 164 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 50    |
| t 165 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 49    |
| t 166 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 49    |
| t 167 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 49    |
| t 168 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 49    |
| t 169 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 49    | 49    |

Tabel 4: Resultaten op gevels verplaatste laagbouw, deelgebied Zuid t.g.v. Ailbertuslaan in nieuwe situatie

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op de Ailbertuslaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van het bouwplan met maximaal 2 db. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt echter nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Vanwege de verschuiving zijn de gebouwen verder gelegen van de akoestisch relevante weg, de Ailbertuslaan dan in AO wegverkeer het geval is. Bij vergelijking met de resultaten uit het AO wegverkeer wordt een verschil van 1 á 2 dB gerealiseerd. De nieuwe situatie is duidelijk een verbetering ten opzichte van de vorige berekende situatie. Met betrekking tot het treffen van maatregelen gelden nog altijd dezelfde bezwaren als benoemd in het AO wegverkeer rapport.

### Resultaten goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bepaling van de benodigde geluidwering van de gevels ten behoeve van een goed woon- en leefklimaat is de cumulatieve geluidbelasting bepaald inclusief alle gemodelleerde wegen.

#### Roderlandbaan hoogbouw

In navolgende tabel zijn de cumulatieve rekenresultaten voor de hoogbouwgebouwen (in deelgebied Noord) samengevat.

#### Deelgebied Noord, Hoogbouw gebouwen g 01 en g 02

| Beoordelingspunt/gevel<br>Cumulatie | Hoogte [m] |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
|                                     | 1,5        | 4,5  | 7,5  | 10,5 | 13,5 | 16,5 |
| t 001 – DG Noord A -<br>Gevel oost  | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | 54   |
| t 002 – DG Noord A -<br>Gevel oost  | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | 55   |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost  | 56         | 57   | 57   | 57   | 57   | 56   |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost  | 56         | 57   | 57   | 57   | 56   | 56   |
| Alle overige punten                 | ≤ 53       | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 | ≤ 53 |

Tabel 5: Resultaten op gevels verplaatste hoogbouw t.g.v. cumulatieve geluidbelasting in nieuwe situatie

In navolgende tabel is het verschil ten opzichte van de resultaten uit het AO wegverkeer weergegeven. In **bijlage 3** zijn de volledige resultaten weergegeven van de vergelijkingstabel inclusief een in Excel uitgewerkte versie waarin de resultaten overzichtelijk zijn weergegeven.

### Deelgebied Noord, Hoogbouw gebouwen g 01 en g 02

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Verschil in dB ten opzichte van AO wegverkeer |                 |                 |                 |                 |                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|                                         | 1,5 m                                         | 4,5 m           | Hoogte<br>7,5 m | 10,5 m          | 13,5 m          | 16,5 m              |
| t 001 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | X <sup>1)</sup>                               | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | +1 dB <sup>2)</sup> |
| t 002 – DG Noord A -<br>Gevel oost      | X <sup>1)</sup>                               | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | +2 dB <sup>2)</sup> |
| t 009 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | 0 dB                                          | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | -1 dB               |
| t 010 – DG Noord B -<br>Gevel oost      | -1 dB                                         | 0 dB            | 0 dB            | 0 dB            | -1 dB           | -1 dB               |
| t 011 – DG Noord B -<br>Gevel zuid      | -1 dB                                         | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB           | -1 dB               |
| Alle overige punten                     | X <sup>1)</sup>                               | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup> | X <sup>1)</sup>     |

Tabel 6: Resultaten vergelijking hoogbouw tussen nieuwe en oude situatie t.g.v. Roderlandbaan

- 1) Zowel oude als nieuwe situatie ligt onder de voorkeursgrenswaarde.
- 2) Vermelde waarde is het verschil ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde.

Gezien de minimale invloed van overige wegen ten opzichte van de Roderlandbaan is cumulatief gezien het verschil hetzelfde als bij de vergelijking ten opzichte van alleen de Roderlandbaan. Derhalve volgt uit de cumulatieve berekeningen dezelfde conclusie als bij de conclusie waarbij alleen gekeken is naar de geluidbelasting van de Roderlandbaan.

De geluidbelasting voor hoogbouw g 02 is voor de kritische punten overal gelijk of lager en de geluidbelasting voor hoogbouw g 01 is eveneens overal gelijk of lager voor de kritische punten, behalve op de bovenste verdieping op de oostgevel.

### Roderlandbaan laagbouw

In navolgende tabel zijn de cumulatieve rekenresultaten voor de laagbouwgebouwen (in deelgebied Noord) samengevat.

### Deelgebied Noord, laagbouw gebouwen g 08 t/m g 15

| Beoordelingspunt/gevel<br>Roderlandbaan | Geluidbelasting in dB |                 |       |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
|                                         | 1,5 m                 | Hoogte<br>4,5 m | 7,5 m |
| Alle beoordelingspunten                 | ≤ 53                  | ≤ 53            | ≤ 53  |

Tabel 3: Resultaten op gevels verplaatste laagbouw, deelgebied Noord t.g.v. cumulatieve geluidbelasting in nieuwe situatie

De geluidbelasting blijft overal onder de waarde van 53 dB, waardoor bij gebruik van standaard bouwmaterialen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gewaarborgd blijft. Eveneens als met de vergelijking bij de voorkeursgrenswaarde blijft deze conclusie hetzelfde ten opzichte van de resultaten in het AO wegverkeer. Nadere beschouwing wordt akoestisch niet relevant geacht.

### Ailbertuslaan laagbouw

In navolgende tabel zijn de cumulatieve rekenresultaten voor de laagbouwgebouwen (in deelgebied Zuid) samengevat.

### Deelgebied Zuid, laagbouw gebouwen g 28 t/m g 33

| Beoordelingspunt/gevel<br>Ailbertuslaan | Verschil in dB ten opzichte van AO wegverkeer |       |       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|
|                                         | Hoogte                                        |       |       |
|                                         | 1,5 m                                         | 4,5 m | 7,5 m |
| t 162 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 55    | 55    |
| t 163 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 55    | 55    |
| t 164 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 55    |
| t 165 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 55    |
| t 166 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 55    |
| t 167 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 54    |
| t 168 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 54    |
| t 169 – DB Zuid C - Gevel zuid          | ≤ 48                                          | 54    | 54    |

Tabel 4: Resultaten op gevels verplaatste laagbouw, deelgebied Zuid t.g.v. Ailbertuslaan in nieuwe situatie

Evenals bij toetsing aan de voorkeursgrenswaarde is ook bij het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting de geluidbelasting 1 á 2 dB lager dan in het AO wegverkeer.

### **Conclusie**

#### *Rolduckerveld hoogbouw*

De verplaatsing van de twee hoogbouw gebouwen in deelgebied Noord heeft een minimaal effect. De maximale toegenomen geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde bedraagt 2 dB en vindt op slechts één (de bovenste) verdieping plaats van hoogbouw g 01. Voor hoogbouw g 02 is de geluidbelasting op de kritische punten overal lager of hetzelfde in de nieuwe situatie.

Bij toepassing van de nieuwe variant dient er een hogere waarde voor hoogbouw g 01 voor de woningen in de bovenste verdieping (16,5m hoog) aangevraagd te worden.

Verder heeft de verplaatsing van de twee hoogbouw gebouwen als voordeel dat er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde meer is op de zuidgevel van hoogbouw g 02. Dit is in de nieuwe situatie alleen nog maar het geval op de oostgevel.

#### *Rolduckerveld laagbouw*

De verplaatsing en structuuraanpassing van de laagbouw gebouwen in deelgebied Noord is akoestisch niet relevant. De aanpassingen hebben geen invloed op de bestaande conclusie in het AO wegverkeer en liggen (ver) onder de voorkeursgrenswaarde.

#### *Ailbertuslaan laagbouw*

De verplaatsing van de laagbouw gebouwen in deelgebied Noord heeft een positief effect ten opzichte van het AO wegverkeer. De geluidbelasting op de akoestisch relevante punten ligt 1 á 2 dB lager dan in het AO wegverkeer. Echter wordt op verschillende punten wel nog de voorkeursgrenswaarde overschreden.



*Eindconclusie*

Gezien er nog steeds sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op een aantal punten wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder. Zie tabel 1 en tabel 4 voor de nieuwe waarde.

Eventuele maatregelen ten behoeve van het reduceren van de geluidbelasting stuitte op dezelfde bezwaren als vermeld in het AO wegverkeer, waar deze memo op gebaseerd is.

Evenals vermeld in AO wegverkeer is het aannemelijk dat de gevelbelasting van een nieuwbouwwoning hoger is dan de minimale 20 dB uit het Bouwbesluit 2012. De geluidbelastingen onderzocht in onderhavige memo betreffen minimale overschrijdingen. Bij gebruik van HR++ glas en balansventilatie is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd. Indien gebruik wordt gemaakt van ventilatieroosters zal onderzocht moeten worden of het binnenniveau gewaarborgd blijft.

Afhankelijk van de uitwerking van de te realiseren gebouwen zal bepaald moeten worden of ter waarborging van een binnenniveau van 33 dB een aanvullend onderzoek geluidwering van de gevels nodig is.

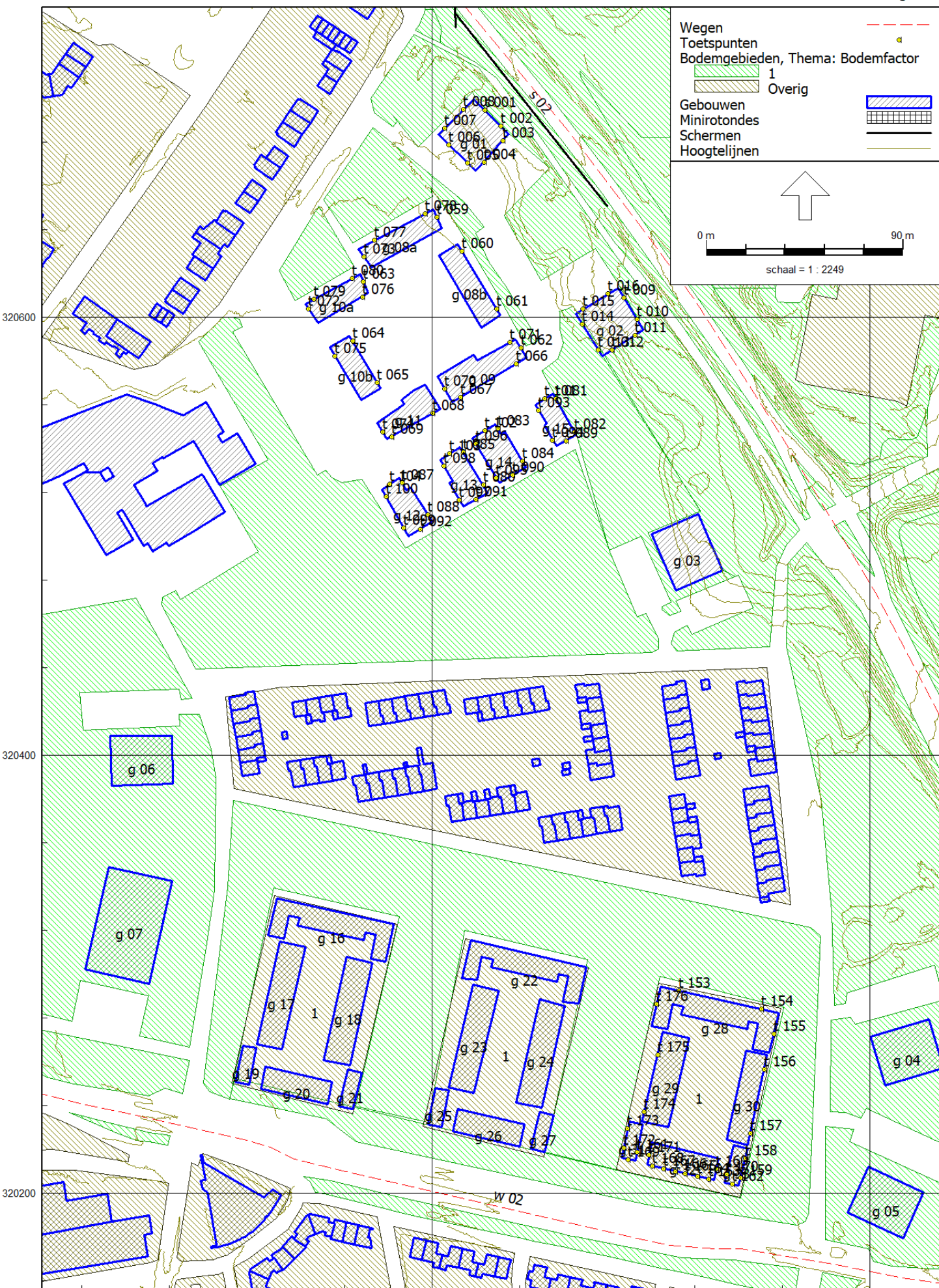
Erop vertrouwend u passend van dienst te zijn geweest, verblijft

G.R.M. Goertz

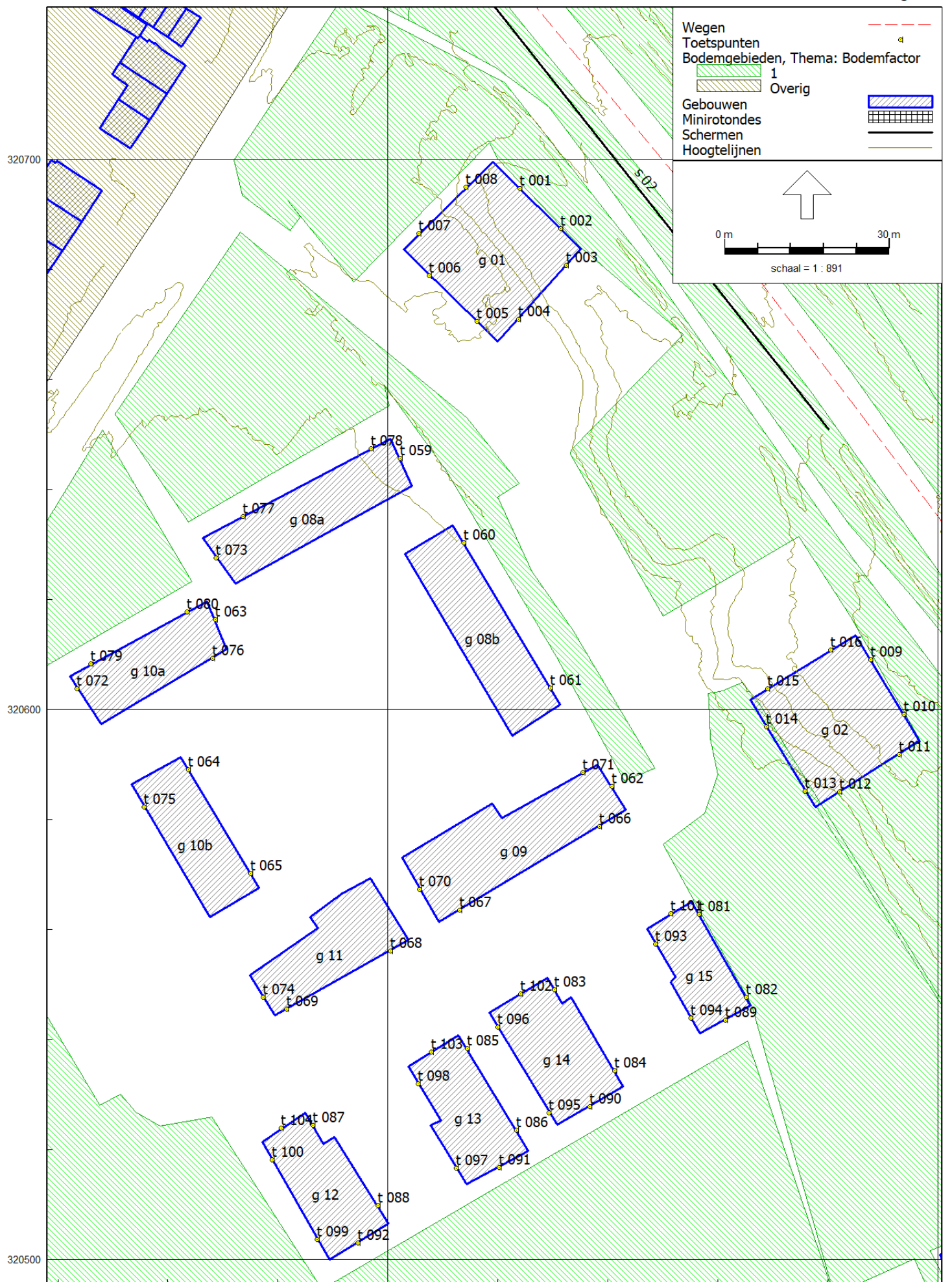
Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu B.V.

**Bijlage**

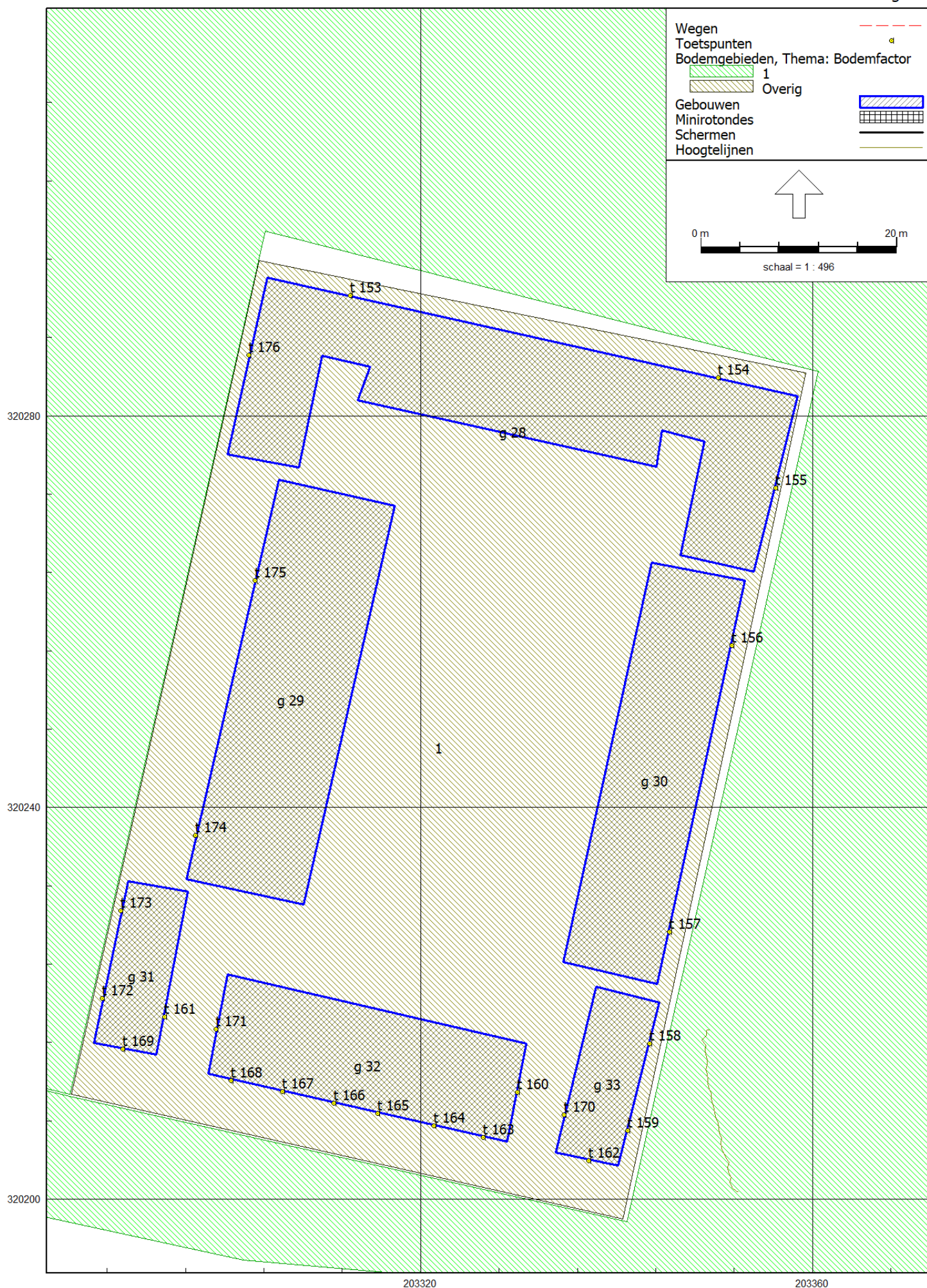
- 1) Figuren
- 2) Rekenresultaten Roderlandbaan en Ailbertuslaan
- 3) Rekenresultaten cumulatief













Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 001_A           | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 38,89 | 24,99 | 18,99 | 36,34 |
| t 001_B           | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 40,78 | 26,85 | 20,93 | 38,23 |
| t 001_C           | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 42,76 | 28,84 | 22,92 | 40,21 |
| t 001_D           | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 45,30 | 31,41 | 25,41 | 42,75 |
| t 001_E           | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 48,44 | 34,57 | 28,46 | 45,88 |
| t 001_F           | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 51,18 | 37,33 | 31,15 | 48,62 |
| t 002_A           | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 39,91 | 26,01 | 19,99 | 37,36 |
| t 002_B           | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 41,92 | 28,00 | 22,04 | 39,37 |
| t 002_C           | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 43,98 | 30,07 | 24,10 | 41,43 |
| t 002_D           | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 46,75 | 32,86 | 26,81 | 44,20 |
| t 002_E           | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 50,13 | 36,27 | 30,13 | 47,57 |
| t 002_F           | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 52,42 | 38,56 | 32,38 | 49,86 |
| t 003_A           | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 41,65 | 27,79 | 21,67 | 39,09 |
| t 003_B           | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 43,31 | 29,43 | 23,36 | 40,76 |
| t 003_C           | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 44,42 | 30,54 | 24,49 | 41,87 |
| t 003_D           | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 45,63 | 31,75 | 25,70 | 43,08 |
| t 003_E           | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 47,45 | 33,58 | 27,49 | 44,89 |
| t 003_F           | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 49,62 | 35,76 | 29,61 | 47,06 |
| t 004_A           | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 41,07 | 27,20 | 21,06 | 38,51 |
| t 004_B           | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 42,85 | 28,98 | 22,86 | 40,29 |
| t 004_C           | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 43,76 | 29,88 | 23,77 | 41,20 |
| t 004_D           | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 44,34 | 30,46 | 24,37 | 41,78 |
| t 004_E           | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 44,82 | 30,94 | 24,86 | 42,26 |
| t 004_F           | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 44,86 | 30,98 | 24,92 | 42,31 |
| t 005_A           | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 31,24 | 17,38 | 11,26 | 28,68 |
| t 005_B           | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 36,05 | 22,19 | 16,05 | 33,49 |
| t 005_C           | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 36,77 | 22,90 | 16,77 | 34,21 |
| t 005_D           | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 37,46 | 23,59 | 17,45 | 34,90 |
| t 005_E           | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 29,73 | 15,83 | 9,88  | 27,18 |
| t 005_F           | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 30,66 | 16,76 | 10,81 | 28,11 |
| t 006_A           | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 32,48 | 18,62 | 12,50 | 29,92 |
| t 006_B           | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 33,15 | 19,28 | 13,21 | 30,60 |
| t 006_C           | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 33,70 | 19,83 | 13,77 | 31,15 |
| t 006_D           | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 34,07 | 20,20 | 14,14 | 31,52 |
| t 006_E           | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 30,99 | 17,10 | 11,08 | 28,44 |
| t 006_F           | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 31,52 | 17,63 | 11,62 | 28,97 |
| t 007_A           | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 29,18 | 15,27 | 9,38  | 26,63 |
| t 007_B           | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 31,33 | 17,39 | 11,59 | 28,79 |
| t 007_C           | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 32,29 | 18,32 | 12,55 | 29,74 |
| t 007_D           | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 32,12 | 18,13 | 12,42 | 29,58 |
| t 007_E           | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 33,18 | 19,21 | 13,47 | 30,64 |
| t 007_F           | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 34,35 | 20,40 | 14,61 | 31,81 |
| t 008_A           | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 30,17 | 16,23 | 10,41 | 27,62 |
| t 008_B           | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 33,04 | 19,07 | 13,33 | 30,50 |
| t 008_C           | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 34,59 | 20,62 | 14,87 | 32,05 |
| t 008_D           | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 35,67 | 21,71 | 15,95 | 33,13 |
| t 008_E           | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 37,54 | 23,61 | 17,76 | 34,99 |
| t 008_F           | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 39,56 | 25,66 | 19,72 | 37,01 |
| t 009_A           | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 53,72 | 39,87 | 33,72 | 51,16 |
| t 009_B           | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 54,54 | 40,68 | 34,56 | 51,98 |
| t 009_C           | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 54,50 | 40,64 | 34,52 | 51,94 |
| t 009_D           | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 54,35 | 40,49 | 34,37 | 51,79 |
| t 009_E           | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 54,18 | 40,32 | 34,20 | 51,62 |
| t 009_F           | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 54,00 | 40,13 | 34,02 | 51,44 |
| t 010_A           | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 53,56 | 39,71 | 33,56 | 51,00 |
| t 010_B           | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 54,37 | 40,51 | 34,38 | 51,81 |
| t 010_C           | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 54,34 | 40,48 | 34,35 | 51,78 |
| t 010_D           | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 54,21 | 40,34 | 34,23 | 51,65 |
| t 010_E           | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 54,04 | 40,17 | 34,05 | 51,48 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|----------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 010_F        | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 53,85 | 39,99 | 33,86 | 51,29 |
| t 011_A        | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 49,01 | 35,16 | 28,98 | 46,45 |
| t 011_B        | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 50,37 | 36,51 | 30,37 | 47,81 |
| t 011_C        | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 50,52 | 36,65 | 30,52 | 47,96 |
| t 011_D        | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 50,52 | 36,66 | 30,52 | 47,96 |
| t 011_E        | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 50,45 | 36,58 | 30,45 | 47,89 |
| t 011_F        | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 50,34 | 36,48 | 30,35 | 47,78 |
| t 012_A        | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 46,69 | 32,85 | 26,65 | 44,13 |
| t 012_B        | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 48,04 | 34,19 | 28,01 | 45,48 |
| t 012_C        | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 48,31 | 34,45 | 28,29 | 45,75 |
| t 012_D        | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 48,43 | 34,56 | 28,40 | 45,87 |
| t 012_E        | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 48,48 | 34,61 | 28,45 | 45,92 |
| t 012_F        | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 48,12 | 34,25 | 28,10 | 45,56 |
| t 013_A        | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 34,42 | 20,57 | 14,34 | 31,86 |
| t 013_B        | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 37,17 | 23,31 | 17,13 | 34,61 |
| t 013_C        | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 38,05 | 24,18 | 18,02 | 35,49 |
| t 013_D        | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 39,04 | 25,16 | 19,02 | 36,48 |
| t 013_E        | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 38,49 | 24,62 | 18,47 | 35,93 |
| t 013_F        | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 33,18 | 19,29 | 13,18 | 30,62 |
| t 014_A        | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 11,93 | -2,08 | -7,75 | 9,39  |
| t 014_B        | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 38,18 | 24,31 | 18,18 | 35,62 |
| t 014_C        | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 39,01 | 25,15 | 19,02 | 36,45 |
| t 014_D        | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 39,96 | 26,09 | 19,98 | 37,40 |
| t 014_E        | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 40,57 | 26,71 | 20,58 | 38,01 |
| t 014_F        | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 33,70 | 19,82 | 13,70 | 31,14 |
| t 015_A        | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | 46,43 | 32,57 | 26,46 | 43,87 |
| t 015_B        | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 48,11 | 34,25 | 28,15 | 45,56 |
| t 015_C        | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 48,11 | 34,23 | 28,15 | 45,55 |
| t 015_D        | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 48,08 | 34,21 | 28,12 | 45,52 |
| t 015_E        | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 48,02 | 34,14 | 28,06 | 45,46 |
| t 015_F        | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | 47,82 | 33,95 | 27,87 | 45,27 |
| t 016_A        | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | 49,03 | 35,17 | 29,04 | 46,47 |
| t 016_B        | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 50,40 | 36,54 | 30,43 | 47,84 |
| t 016_C        | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 50,34 | 36,47 | 30,37 | 47,78 |
| t 016_D        | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 50,22 | 36,35 | 30,25 | 47,66 |
| t 016_E        | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 50,11 | 36,25 | 30,14 | 47,55 |
| t 016_F        | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | 50,04 | 36,18 | 30,07 | 47,48 |
| t 059_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 39,03 | 25,18 | 19,02 | 36,47 |
| t 059_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 40,47 | 26,60 | 20,47 | 37,91 |
| t 059_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 41,40 | 27,52 | 21,40 | 38,84 |
| t 060_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 41,02 | 27,16 | 21,01 | 38,46 |
| t 060_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 42,66 | 28,80 | 22,66 | 40,10 |
| t 060_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 43,58 | 29,70 | 23,58 | 41,02 |
| t 061_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 43,19 | 29,33 | 23,21 | 40,63 |
| t 061_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 44,76 | 30,90 | 24,79 | 42,20 |
| t 061_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 45,65 | 31,78 | 25,68 | 43,09 |
| t 062_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 42,62 | 28,77 | 22,61 | 40,06 |
| t 062_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 43,84 | 29,98 | 23,86 | 41,28 |
| t 062_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 44,72 | 30,86 | 24,74 | 42,16 |
| t 063_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 25,50 | 11,49 | 5,76  | 22,95 |
| t 063_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 27,80 | 13,81 | 8,06  | 25,25 |
| t 063_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 31,25 | 17,32 | 11,41 | 28,70 |
| t 064_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 26,18 | 12,17 | 6,45  | 23,63 |
| t 064_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 31,28 | 17,36 | 11,37 | 28,73 |
| t 064_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 32,99 | 19,08 | 13,07 | 30,44 |
| t 065_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 32,41 | 18,52 | 12,49 | 29,86 |
| t 065_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 35,13 | 21,25 | 15,19 | 32,58 |
| t 065_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 36,35 | 22,47 | 16,41 | 33,80 |
| t 066_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 38,63 | 24,78 | 18,56 | 36,07 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 066_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 39,67 | 25,81 | 19,62 | 37,11 |
| t 066_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 40,60 | 26,74 | 20,56 | 38,04 |
| t 067_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 34,56 | 20,70 | 14,50 | 32,00 |
| t 067_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 35,89 | 22,03 | 15,85 | 33,33 |
| t 067_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 36,97 | 23,11 | 16,94 | 34,41 |
| t 068_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 32,51 | 18,63 | 12,46 | 29,95 |
| t 068_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 33,63 | 19,76 | 13,60 | 31,07 |
| t 068_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 34,74 | 20,86 | 14,73 | 32,18 |
| t 069_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 32,24 | 18,36 | 12,23 | 29,68 |
| t 069_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 32,97 | 19,10 | 12,98 | 30,41 |
| t 069_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 34,04 | 20,17 | 14,06 | 31,48 |
| t 070_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 26,26 | 12,36 | 6,33  | 23,71 |
| t 070_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 30,56 | 16,67 | 10,60 | 28,00 |
| t 070_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 32,15 | 18,25 | 12,21 | 29,60 |
| t 071_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 40,82 | 26,96 | 20,85 | 38,26 |
| t 071_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 42,26 | 28,39 | 22,30 | 39,70 |
| t 071_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 43,29 | 29,42 | 23,34 | 40,74 |
| t 072_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,66 | 6,72  | 0,82  | 18,11 |
| t 072_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,72 | 9,78  | 3,93  | 21,17 |
| t 072_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 27,75 | 13,86 | 7,84  | 25,20 |
| t 073_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 25,60 | 11,70 | 5,64  | 23,04 |
| t 073_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 26,87 | 12,96 | 6,93  | 24,31 |
| t 073_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 30,39 | 16,52 | 10,42 | 27,83 |
| t 074_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 19,54 | 5,59  | -0,23 | 16,99 |
| t 074_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,01 | 9,07  | 3,20  | 20,46 |
| t 074_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 25,59 | 11,68 | 5,72  | 23,04 |
| t 075_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 20,67 | 6,73  | 0,83  | 18,12 |
| t 075_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,37 | 9,43  | 3,58  | 20,82 |
| t 075_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 26,39 | 12,49 | 6,52  | 23,84 |
| t 076_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 24,33 | 10,33 | 4,60  | 21,78 |
| t 076_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 26,69 | 12,70 | 6,94  | 24,14 |
| t 076_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 30,48 | 16,55 | 10,62 | 27,93 |
| t 077_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 27,05 | 13,15 | 7,08  | 24,49 |
| t 077_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 29,33 | 15,43 | 9,39  | 26,78 |
| t 077_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 30,49 | 16,60 | 10,55 | 27,94 |
| t 078_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 26,75 | 12,86 | 6,85  | 24,20 |
| t 078_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 29,34 | 15,44 | 9,46  | 26,79 |
| t 078_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 30,38 | 16,46 | 10,52 | 27,83 |
| t 079_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 25,81 | 11,91 | 5,87  | 23,26 |
| t 079_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 27,22 | 13,31 | 7,33  | 24,67 |
| t 079_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 29,58 | 15,70 | 9,64  | 27,03 |
| t 080_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 24,47 | 10,57 | 4,53  | 21,92 |
| t 080_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 27,49 | 13,59 | 7,58  | 24,94 |
| t 080_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 29,39 | 15,49 | 9,46  | 26,84 |
| t 081_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 42,14 | 28,29 | 22,06 | 39,58 |
| t 081_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 43,36 | 29,51 | 23,30 | 40,80 |
| t 081_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 44,34 | 30,47 | 24,28 | 41,78 |
| t 082_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 43,04 | 29,19 | 22,96 | 40,48 |
| t 082_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 44,40 | 30,54 | 24,34 | 41,84 |
| t 082_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 45,45 | 31,59 | 25,39 | 42,89 |
| t 083_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 37,18 | 23,31 | 17,15 | 34,62 |
| t 083_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 38,39 | 24,52 | 18,38 | 35,83 |
| t 083_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 39,36 | 25,48 | 19,36 | 36,80 |
| t 084_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 39,14 | 25,28 | 19,08 | 36,58 |
| t 084_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 40,41 | 26,55 | 20,36 | 37,85 |
| t 084_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 41,22 | 27,35 | 21,18 | 38,66 |
| t 085_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 31,96 | 18,07 | 11,94 | 29,40 |
| t 085_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 34,10 | 20,23 | 14,08 | 31,54 |
| t 085_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 35,58 | 21,70 | 15,59 | 33,02 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 086_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 34,62 | 20,77 | 14,57 | 32,06 |
| t 086_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 36,31 | 22,45 | 16,27 | 33,75 |
| t 086_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 37,55 | 23,68 | 17,53 | 34,99 |
| t 087_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 32,14 | 18,25 | 12,12 | 29,58 |
| t 087_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 32,65 | 18,77 | 12,66 | 30,09 |
| t 087_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 33,89 | 20,00 | 13,91 | 31,33 |
| t 088_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 33,44 | 19,57 | 13,39 | 30,88 |
| t 088_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 35,19 | 21,33 | 15,16 | 32,63 |
| t 088_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 36,42 | 22,55 | 16,40 | 33,86 |
| t 089_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 40,71 | 26,86 | 20,62 | 38,15 |
| t 089_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 41,93 | 28,07 | 21,87 | 39,37 |
| t 089_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 42,95 | 29,09 | 22,90 | 40,39 |
| t 090_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 38,03 | 24,19 | 17,96 | 35,47 |
| t 090_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 39,46 | 25,60 | 19,40 | 36,90 |
| t 090_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 40,32 | 26,45 | 20,26 | 37,76 |
| t 091_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 36,46 | 22,61 | 16,38 | 33,90 |
| t 091_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 37,93 | 24,08 | 17,87 | 35,37 |
| t 091_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 38,88 | 25,02 | 18,82 | 36,32 |
| t 092_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 34,81 | 20,95 | 14,73 | 32,25 |
| t 092_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 36,30 | 22,44 | 16,24 | 33,74 |
| t 092_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 37,18 | 23,31 | 17,12 | 34,62 |
| t 093_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 32,00 | 18,13 | 11,94 | 29,44 |
| t 093_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 33,11 | 19,23 | 13,08 | 30,55 |
| t 093_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 34,37 | 20,48 | 14,36 | 31,81 |
| t 094_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 32,93 | 19,07 | 12,91 | 30,37 |
| t 094_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 33,86 | 19,98 | 13,85 | 31,30 |
| t 094_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 35,12 | 21,24 | 15,12 | 32,56 |
| t 095_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 31,48 | 17,61 | 11,41 | 28,92 |
| t 095_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 32,71 | 18,84 | 12,68 | 30,15 |
| t 095_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 34,02 | 20,13 | 14,01 | 31,46 |
| t 096_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 27,42 | 13,56 | 7,42  | 24,86 |
| t 096_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 30,23 | 16,37 | 10,26 | 27,67 |
| t 096_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 32,27 | 18,40 | 12,32 | 29,72 |
| t 097_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 24,13 | 10,21 | 4,23  | 21,58 |
| t 097_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 26,87 | 12,96 | 6,96  | 24,32 |
| t 097_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 28,70 | 14,79 | 8,77  | 26,15 |
| t 098_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 22,47 | 8,56  | 2,52  | 19,91 |
| t 098_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 24,48 | 10,54 | 4,60  | 21,93 |
| t 098_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 26,76 | 12,81 | 6,91  | 24,21 |
| t 099_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 17,61 | 3,70  | -2,23 | 15,06 |
| t 099_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 23,67 | 9,74  | 3,87  | 21,12 |
| t 099_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 25,31 | 11,39 | 5,46  | 22,76 |
| t 100_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 18,28 | 4,34  | -1,55 | 15,73 |
| t 100_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 22,46 | 8,52  | 2,69  | 19,91 |
| t 100_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 23,48 | 9,53  | 3,69  | 20,93 |
| t 101_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 32,97 | 19,10 | 12,95 | 30,41 |
| t 101_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 34,37 | 20,49 | 14,37 | 31,81 |
| t 101_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 35,62 | 21,73 | 15,63 | 33,06 |
| t 102_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 36,00 | 22,14 | 15,98 | 33,44 |
| t 102_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 37,40 | 23,53 | 17,41 | 34,84 |
| t 102_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 38,33 | 24,45 | 18,34 | 35,77 |
| t 103_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 33,56 | 19,68 | 13,55 | 31,00 |
| t 103_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 34,50 | 20,62 | 14,50 | 31,94 |
| t 103_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 35,47 | 21,59 | 15,48 | 32,91 |
| t 104_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 27,80 | 13,88 | 7,85  | 25,24 |
| t 104_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 28,92 | 15,00 | 9,02  | 26,37 |
| t 104_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 30,43 | 16,51 | 10,52 | 27,88 |
| t 153_A           | DB Zuid C - Gevel noord  | 1,50   | 37,45 | 23,59 | 17,38 | 34,89 |
| t 153_B           | DB Zuid C - Gevel noord  | 4,50   | 38,96 | 25,11 | 18,91 | 36,40 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Roderlandbaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 153_C           | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 38,71 | 24,85 | 18,65 | 36,15 |
| t 154_A           | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 39,14 | 25,28 | 19,08 | 36,58 |
| t 154_B           | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 40,47 | 26,61 | 20,41 | 37,91 |
| t 154_C           | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 41,49 | 27,63 | 21,43 | 38,93 |
| t 155_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,86 | 26,00 | 19,79 | 37,30 |
| t 155_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 41,14 | 27,28 | 21,09 | 38,58 |
| t 155_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 41,83 | 27,97 | 21,79 | 39,27 |
| t 156_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,51 | 25,66 | 19,45 | 36,95 |
| t 156_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 40,21 | 26,35 | 20,17 | 37,65 |
| t 156_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 40,85 | 26,99 | 20,81 | 38,29 |
| t 157_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 37,61 | 23,76 | 17,53 | 35,05 |
| t 157_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 38,31 | 24,45 | 18,24 | 35,75 |
| t 157_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,90 | 25,04 | 18,84 | 36,34 |
| t 158_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 37,12 | 23,26 | 17,05 | 34,56 |
| t 158_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 37,97 | 24,11 | 17,90 | 35,41 |
| t 158_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,51 | 24,64 | 18,45 | 35,95 |
| t 159_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 36,93 | 23,07 | 16,86 | 34,37 |
| t 159_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 37,83 | 23,97 | 17,77 | 35,27 |
| t 159_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 38,35 | 24,49 | 18,29 | 35,79 |
| t 160_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 24,59 | 10,67 | 4,62  | 22,03 |
| t 160_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 25,72 | 11,80 | 5,77  | 23,16 |
| t 160_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 28,25 | 14,33 | 8,29  | 25,69 |
| t 161_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 21,51 | 7,58  | 1,63  | 18,96 |
| t 161_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 23,21 | 9,26  | 3,37  | 20,66 |
| t 161_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 26,71 | 12,78 | 6,85  | 24,16 |
| t 162_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 32,64 | 18,78 | 12,64 | 30,08 |
| t 162_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 34,29 | 20,42 | 14,30 | 31,73 |
| t 162_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 34,78 | 20,92 | 14,80 | 32,22 |
| t 163_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 32,46 | 18,59 | 12,46 | 29,90 |
| t 163_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 34,08 | 20,21 | 14,11 | 31,52 |
| t 163_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 34,53 | 20,66 | 14,55 | 31,97 |
| t 164_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 32,23 | 18,37 | 12,22 | 29,67 |
| t 164_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,79 | 19,93 | 13,79 | 31,23 |
| t 164_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 34,18 | 20,31 | 14,18 | 31,62 |
| t 165_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,74 | 17,87 | 11,72 | 29,18 |
| t 165_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,33 | 19,46 | 13,33 | 30,77 |
| t 165_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,78 | 19,91 | 13,77 | 31,22 |
| t 166_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,68 | 17,82 | 11,67 | 29,12 |
| t 166_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,29 | 19,43 | 13,30 | 30,73 |
| t 166_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,73 | 19,86 | 13,74 | 31,17 |
| t 167_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 32,14 | 18,27 | 12,12 | 29,58 |
| t 167_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 33,65 | 19,79 | 13,65 | 31,09 |
| t 167_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 34,02 | 20,15 | 14,02 | 31,46 |
| t 168_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 31,44 | 17,58 | 11,43 | 28,88 |
| t 168_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 32,91 | 19,04 | 12,91 | 30,35 |
| t 168_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 33,29 | 19,43 | 13,30 | 30,73 |
| t 169_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 29,46 | 15,59 | 9,45  | 26,90 |
| t 169_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 31,20 | 17,34 | 11,20 | 28,64 |
| t 169_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 31,69 | 17,81 | 11,68 | 29,13 |
| t 170_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 24,54 | 10,61 | 4,66  | 21,99 |
| t 170_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 27,05 | 13,13 | 7,16  | 24,50 |
| t 170_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 30,64 | 16,74 | 10,71 | 28,09 |
| t 171_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 21,27 | 7,31  | 1,46  | 18,72 |
| t 171_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 23,31 | 9,34  | 3,53  | 20,76 |
| t 171_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 27,73 | 13,79 | 7,89  | 25,18 |
| t 172_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 27,82 | 13,95 | 7,85  | 25,26 |
| t 172_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 30,37 | 16,49 | 10,40 | 27,81 |
| t 172_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 32,17 | 18,29 | 12,20 | 29,61 |
| t 173_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 27,30 | 13,41 | 7,34  | 24,74 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Roderlandbaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 29,84 | 15,97 | 9,90  | 27,29 |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 31,88 | 18,01 | 11,93 | 29,33 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 27,09 | 13,22 | 7,12  | 24,53 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 29,19 | 15,31 | 9,27  | 26,64 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 30,55 | 16,67 | 10,63 | 28,00 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 27,59 | 13,72 | 7,57  | 25,03 |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 29,03 | 15,15 | 9,06  | 26,47 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 30,21 | 16,32 | 10,25 | 27,65 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 26,53 | 12,65 | 6,54  | 23,97 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 30,98 | 17,13 | 10,99 | 28,42 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 32,54 | 18,67 | 12,53 | 29,98 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

| Naam    | Omschrijving | Hoogte | Waarde | Referentie | Verschil | Oude HGW | Nieuwe HGW | Verandering |
|---------|--------------|--------|--------|------------|----------|----------|------------|-------------|
| t 001_A | DG Noord     | 1,5    | 36,21  | 32,3       | 3,91     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 001_B | DG Noord     | 4,5    | 38,16  | 34,8       | 3,36     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 001_C | DG Noord     | 7,5    | 40,16  | 36,67      | 3,49     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 001_D | DG Noord     | 10,5   | 42,73  | 38,3       | 4,43     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 001_E | DG Noord     | 13,5   | 45,86  | 40,32      | 5,54     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 001_F | DG Noord     | 16,5   | 48,61  | 43,08      | 5,53     | n.v.t.   | 49         | Hoger       |
| t 002_A | DG Noord     | 1,5    | 37,25  | 33,01      | 4,24     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 002_B | DG Noord     | 4,5    | 39,3   | 35,74      | 3,56     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 002_C | DG Noord     | 7,5    | 41,38  | 38,17      | 3,21     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 002_D | DG Noord     | 10,5   | 44,16  | 41,01      | 3,15     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 002_E | DG Noord     | 13,5   | 47,56  | 44,48      | 3,08     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 002_F | DG Noord     | 16,5   | 49,85  | 47,28      | 2,57     | n.v.t.   | 50         | Hoger       |
| t 003_A | DG Noord     | 1,5    | 38,51  | 36,44      | 2,07     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 003_B | DG Noord     | 4,5    | 40,35  | 38,42      | 1,93     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 003_C | DG Noord     | 7,5    | 41,47  | 39,59      | 1,88     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 003_D | DG Noord     | 10,5   | 42,68  | 40,87      | 1,81     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 003_E | DG Noord     | 13,5   | 44,4   | 42,43      | 1,97     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 003_F | DG Noord     | 16,5   | 46,48  | 43,85      | 2,63     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_A | DG Noord     | 1,5    | 37,91  | 36,17      | 1,74     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_B | DG Noord     | 4,5    | 39,83  | 38,18      | 1,65     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_C | DG Noord     | 7,5    | 40,76  | 39,12      | 1,64     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_D | DG Noord     | 10,5   | 41,36  | 39,96      | 1,4      | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_E | DG Noord     | 13,5   | 41,72  | 40,25      | 1,47     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 004_F | DG Noord     | 16,5   | 41,46  | 40,55      | 0,91     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_A | DG Noord     | 1,5    | 28,32  | 32,05      | -3,73    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_B | DG Noord     | 4,5    | 34,57  | 32,81      | 1,76     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_C | DG Noord     | 7,5    | 35,45  | 33,23      | 2,22     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_D | DG Noord     | 10,5   | 36,23  | 33,23      | 3        | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_E | DG Noord     | 13,5   | 30,9   | 31,24      | -0,34    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 005_F | DG Noord     | 16,5   | 28,34  | 30,53      | -2,19    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_A | DG Noord     | 1,5    | 32,72  | 31,7       | 1,02     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_B | DG Noord     | 4,5    | 34,59  | 32,48      | 2,11     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_C | DG Noord     | 7,5    | 35,3   | 32,85      | 2,45     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_D | DG Noord     | 10,5   | 35,91  | 32,47      | 3,44     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_E | DG Noord     | 13,5   | 29,4   | 31,51      | -2,11    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 006_F | DG Noord     | 16,5   | 28,67  | 30,08      | -1,41    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_A | DG Noord     | 1,5    | 26,93  | 27,98      | -1,05    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_B | DG Noord     | 4,5    | 29,06  | 30,38      | -1,32    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_C | DG Noord     | 7,5    | 30,09  | 30,51      | -0,42    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_D | DG Noord     | 10,5   | 30,13  | 27,42      | 2,71     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_E | DG Noord     | 13,5   | 31,2   | 28,16      | 3,04     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 007_F | DG Noord     | 16,5   | 32,36  | 28,94      | 3,42     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_A | DG Noord     | 1,5    | 28     | 28,43      | -0,43    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_B | DG Noord     | 4,5    | 30,68  | 31,83      | -1,15    | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_C | DG Noord     | 7,5    | 32,21  | 29,24      | 2,97     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_D | DG Noord     | 10,5   | 33,26  | 30,25      | 3,01     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_E | DG Noord     | 13,5   | 35,1   | 31,29      | 3,81     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 008_F | DG Noord     | 16,5   | 37,12  | 32,4       | 4,72     | n.v.t.   | n.v.t.     | n.v.t.      |
| t 009_A | DG Noord     | 1,5    | 51,16  | 51,42      | -0,26    | 51       | 51         | Gelijk      |
| t 009_B | DG Noord     | 4,5    | 51,98  | 51,79      | 0,19     | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 009_C | DG Noord     | 7,5    | 51,94  | 51,7       | 0,24     | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 009_D | DG Noord     | 10,5   | 51,79  | 51,61      | 0,18     | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 009_E | DG Noord     | 13,5   | 51,62  | 51,71      | -0,09    | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 009_F | DG Noord     | 16,5   | 51,44  | 51,86      | -0,42    | 52       | 51         | Lager       |
| t 010_A | DG Noord     | 1,5    | 51     | 51,97      | -0,97    | 52       | 51         | Lager       |
| t 010_B | DG Noord     | 4,5    | 51,81  | 52,47      | -0,66    | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 010_C | DG Noord     | 7,5    | 51,78  | 52,38      | -0,6     | 52       | 52         | Gelijk      |
| t 010_D | DG Noord     | 10,5   | 51,65  | 52,21      | -0,56    | 52       | 52         | Gelijk      |

|         |          |      |       |       |       |        |        |        |
|---------|----------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| t 010_E | DG Noord | 13,5 | 51,48 | 52,04 | -0,56 | 52     | 51     | Lager  |
| t 010_F | DG Noord | 16,5 | 51,29 | 51,92 | -0,63 | 52     | 51     | Lager  |
| t 011_A | DG Noord | 1,5  | 46,45 | 47,74 | -1,29 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 011_B | DG Noord | 4,5  | 47,8  | 48,9  | -1,1  | 49     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_C | DG Noord | 7,5  | 47,95 | 48,97 | -1,02 | 49     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_D | DG Noord | 10,5 | 47,95 | 48,9  | -0,95 | 49     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_E | DG Noord | 13,5 | 47,87 | 48,77 | -0,9  | 49     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_F | DG Noord | 16,5 | 47,75 | 48,61 | -0,86 | 49     | n.v.t. | Lager  |
| t 012_A | DG Noord | 1,5  | 44,13 | 44,56 | -0,43 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_B | DG Noord | 4,5  | 45,49 | 46,22 | -0,73 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_C | DG Noord | 7,5  | 45,76 | 46,46 | -0,7  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_D | DG Noord | 10,5 | 45,87 | 46,54 | -0,67 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_E | DG Noord | 13,5 | 45,92 | 46,55 | -0,63 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_F | DG Noord | 16,5 | 45,54 | 46,31 | -0,77 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_A | DG Noord | 1,5  | 21,77 | 20,48 | 1,29  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_B | DG Noord | 4,5  | 34,3  | 31,94 | 2,36  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_C | DG Noord | 7,5  | 35,27 | 32,9  | 2,37  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_D | DG Noord | 10,5 | 36,24 | 33,78 | 2,46  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_E | DG Noord | 13,5 | 36,91 | 34,83 | 2,08  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_F | DG Noord | 16,5 | 30,26 | 31,18 | -0,92 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_A | DG Noord | 1,5  | 9,34  | 18,07 | -8,73 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_B | DG Noord | 4,5  | 33,44 | 32,56 | 0,88  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_C | DG Noord | 7,5  | 34,35 | 33,29 | 1,06  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_D | DG Noord | 10,5 | 35,32 | 34,1  | 1,22  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_E | DG Noord | 13,5 | 36,23 | 34,84 | 1,39  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_F | DG Noord | 16,5 | 31,61 | 31,06 | 0,55  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_A | DG Noord | 1,5  | 43,87 | 38,41 | 5,46  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_B | DG Noord | 4,5  | 45,55 | 40,19 | 5,36  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_C | DG Noord | 7,5  | 45,56 | 40,41 | 5,15  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_D | DG Noord | 10,5 | 45,53 | 40,64 | 4,89  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_E | DG Noord | 13,5 | 45,47 | 40,89 | 4,58  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_F | DG Noord | 16,5 | 45,18 | 41,33 | 3,85  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_A | DG Noord | 1,5  | 46,47 | 41,49 | 4,98  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_B | DG Noord | 4,5  | 47,82 | 42,49 | 5,33  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_C | DG Noord | 7,5  | 47,78 | 42,71 | 5,07  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_D | DG Noord | 10,5 | 47,66 | 43,01 | 4,65  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_E | DG Noord | 13,5 | 47,55 | 43,7  | 3,85  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_F | DG Noord | 16,5 | 47,49 | 45,13 | 2,36  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |



Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond  | Nacht  | Lden  |
|----------------|--------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| t 001_A        | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 10,12 | -4,08  | -15,00 | 7,37  |
| t 001_B        | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 001_C        | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 001_D        | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 001_E        | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 001_F        | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_A        | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 9,89  | -4,30  | -15,26 | 7,13  |
| t 002_B        | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 002_C        | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 002_D        | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_E        | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 002_F        | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 003_A        | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 15,57 | 1,33   | -9,48  | 12,82 |
| t 003_B        | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 15,99 | 1,75   | -9,08  | 13,23 |
| t 003_C        | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 18,16 | 3,97   | -7,00  | 15,40 |
| t 003_D        | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 24,34 | 10,26  | -1,04  | 21,58 |
| t 003_E        | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 24,87 | 10,80  | -0,51  | 22,12 |
| t 003_F        | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 25,04 | 10,97  | -0,33  | 22,29 |
| t 004_A        | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 15,75 | 1,52   | -9,34  | 12,99 |
| t 004_B        | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 16,80 | 2,58   | -8,31  | 14,04 |
| t 004_C        | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 19,43 | 5,27   | -5,79  | 16,67 |
| t 004_D        | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 24,74 | 10,66  | -0,63  | 21,99 |
| t 004_E        | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 25,58 | 11,51  | 0,20   | 22,83 |
| t 004_F        | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 25,77 | 11,71  | 0,41   | 23,02 |
| t 005_A        | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 16,17 | 1,95   | -8,93  | 13,41 |
| t 005_B        | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 17,87 | 3,66   | -7,24  | 15,11 |
| t 005_C        | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 20,13 | 5,97   | -5,08  | 17,37 |
| t 005_D        | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 23,94 | 9,86   | -1,44  | 21,18 |
| t 005_E        | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 24,65 | 10,58  | -0,73  | 21,90 |
| t 005_F        | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 24,87 | 10,79  | -0,50  | 22,12 |
| t 006_A        | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 16,19 | 1,96   | -8,89  | 13,43 |
| t 006_B        | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 17,87 | 3,65   | -7,22  | 15,11 |
| t 006_C        | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 20,14 | 5,97   | -5,05  | 17,38 |
| t 006_D        | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 23,38 | 9,29   | -1,97  | 20,63 |
| t 006_E        | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 24,32 | 10,24  | -1,05  | 21,57 |
| t 006_F        | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 25,12 | 11,04  | -0,24  | 22,37 |
| t 007_A        | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 9,64  | -4,60  | -15,43 | 6,88  |
| t 007_B        | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 11,26 | -2,99  | -13,77 | 8,51  |
| t 007_C        | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 12,23 | -2,02  | -12,82 | 9,47  |
| t 007_D        | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | -5,55 | -19,89 | -30,49 | -8,31 |
| t 007_E        | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 007_F        | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 008_A        | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 7,57  | -6,71  | -17,47 | 4,81  |
| t 008_B        | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 10,33 | -3,90  | -14,70 | 7,58  |
| t 008_C        | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 11,70 | -2,54  | -13,38 | 8,94  |
| t 008_D        | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 3,31  | -10,96 | -21,71 | 0,55  |
| t 008_E        | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 008_F        | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 009_A        | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_B        | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_C        | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 009_D        | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 009_E        | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 009_F        | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 010_A        | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 010_B        | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 010_C        | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | --    | --     | --     | --    |
| t 010_D        | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 010_E        | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | --    | --     | --     | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond  | Nacht  | Lden  |
|----------------|--------------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| t 010_F        | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 011_A        | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 17,31 | 3,17   | -8,00  | 14,55 |
| t 011_B        | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 20,88 | 6,80   | -4,47  | 18,13 |
| t 011_C        | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 23,65 | 9,58   | -1,74  | 20,90 |
| t 011_D        | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 25,15 | 11,08  | -0,24  | 22,40 |
| t 011_E        | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 25,84 | 11,77  | 0,44   | 23,08 |
| t 011_F        | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 26,18 | 12,11  | 0,79   | 23,43 |
| t 012_A        | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 18,20 | 4,09   | -7,12  | 15,44 |
| t 012_B        | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 22,67 | 8,59   | -2,71  | 19,91 |
| t 012_C        | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 24,06 | 9,98   | -1,32  | 21,30 |
| t 012_D        | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 25,72 | 11,65  | 0,33   | 22,97 |
| t 012_E        | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 26,31 | 12,24  | 0,92   | 23,56 |
| t 012_F        | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 26,69 | 12,62  | 1,30   | 23,94 |
| t 013_A        | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 17,56 | 3,41   | -7,68  | 14,80 |
| t 013_B        | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 21,13 | 7,02   | -4,16  | 18,38 |
| t 013_C        | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 22,83 | 8,71   | -2,47  | 20,07 |
| t 013_D        | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 26,68 | 12,60  | 1,30   | 23,92 |
| t 013_E        | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 26,40 | 12,33  | 1,03   | 23,65 |
| t 013_F        | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 26,79 | 12,71  | 1,44   | 24,04 |
| t 014_A        | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 16,12 | 1,91   | -9,03  | 13,36 |
| t 014_B        | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 21,01 | 6,89   | -4,27  | 18,26 |
| t 014_C        | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 22,43 | 8,30   | -2,85  | 19,67 |
| t 014_D        | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 26,67 | 12,59  | 1,28   | 23,91 |
| t 014_E        | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 25,82 | 11,75  | 0,43   | 23,07 |
| t 014_F        | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 26,18 | 12,11  | 0,80   | 23,43 |
| t 015_A        | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | -4,09 | -18,43 | -29,03 | -6,85 |
| t 015_B        | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 11,23 | -3,04  | -13,80 | 8,47  |
| t 015_C        | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 13,31 | -0,92  | -11,77 | 10,55 |
| t 015_D        | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 19,41 | 5,32   | -5,92  | 16,66 |
| t 015_E        | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 4,22  | -10,04 | -20,81 | 1,46  |
| t 015_F        | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | 4,49  | -9,75  | -20,56 | 1,74  |
| t 016_A        | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | -2,08 | -16,43 | -27,00 | -4,84 |
| t 016_B        | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 8,50  | -5,76  | -16,55 | 5,74  |
| t 016_C        | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 10,51 | -3,70  | -14,62 | 7,75  |
| t 016_D        | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 17,69 | 3,61   | -7,70  | 14,93 |
| t 016_E        | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 10,63 | -3,44  | -14,78 | 7,87  |
| t 016_F        | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | --    | --     | --     | --    |
| t 059_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 4,91  | -9,35  | -20,12 | 2,15  |
| t 059_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 5,79  | -8,48  | -19,23 | 3,03  |
| t 059_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 7,40  | -6,83  | -17,69 | 4,64  |
| t 060_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 12,06 | -1,99  | -13,34 | 9,31  |
| t 060_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 13,64 | -0,42  | -11,77 | 10,89 |
| t 060_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 15,20 | 1,14   | -10,22 | 12,44 |
| t 061_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 7,81  | -6,39  | -17,31 | 5,06  |
| t 061_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 9,98  | -4,22  | -15,16 | 7,22  |
| t 061_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 15,39 | 1,30   | -9,96  | 12,64 |
| t 062_A        | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 7,20  | -7,03  | -17,90 | 4,44  |
| t 062_B        | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 9,53  | -4,68  | -15,58 | 6,77  |
| t 062_C        | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 12,98 | -1,17  | -12,25 | 10,22 |
| t 063_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 14,45 | 0,22   | -10,66 | 11,69 |
| t 063_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 15,88 | 1,68   | -9,27  | 13,12 |
| t 063_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 19,63 | 5,51   | -5,68  | 16,87 |
| t 064_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 13,93 | -0,27  | -11,22 | 11,17 |
| t 064_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 17,57 | 3,45   | -7,72  | 14,81 |
| t 064_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 21,36 | 7,28   | -4,03  | 18,60 |
| t 065_A        | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 10,63 | -3,64  | -14,40 | 7,87  |
| t 065_B        | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 13,21 | -1,05  | -11,84 | 10,45 |
| t 065_C        | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 18,43 | 4,28   | -6,82  | 15,67 |
| t 066_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 16,70 | 2,44   | -8,35  | 13,94 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
|----------------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| t 066_B        | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 18,47 | 4,23  | -6,61  | 15,71 |
| t 066_C        | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 20,72 | 6,54  | -4,44  | 17,97 |
| t 067_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 18,67 | 4,48  | -6,48  | 15,91 |
| t 067_B        | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 22,62 | 8,49  | -2,67  | 19,86 |
| t 067_C        | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 24,23 | 10,11 | -1,07  | 21,47 |
| t 068_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 17,96 | 3,73  | -7,14  | 15,20 |
| t 068_B        | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 20,20 | 6,00  | -4,93  | 17,44 |
| t 068_C        | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 23,31 | 9,16  | -1,92  | 20,55 |
| t 069_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 20,66 | 6,48  | -4,53  | 17,90 |
| t 069_B        | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 25,29 | 11,19 | -0,03  | 22,54 |
| t 069_C        | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 28,01 | 13,93 | 2,64   | 25,26 |
| t 070_A        | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 17,24 | 3,01  | -7,85  | 14,48 |
| t 070_B        | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 20,35 | 6,17  | -4,85  | 17,59 |
| t 070_C        | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 22,29 | 8,12  | -2,92  | 19,53 |
| t 071_A        | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 13,23 | -1,05 | -11,78 | 10,47 |
| t 071_B        | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 15,07 | 0,81  | -9,98  | 12,31 |
| t 071_C        | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 17,64 | 3,43  | -7,48  | 14,88 |
| t 072_A        | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 21,10 | 6,93  | -4,12  | 18,34 |
| t 072_B        | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 24,39 | 10,28 | -0,93  | 21,63 |
| t 072_C        | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 26,30 | 12,21 | 0,95   | 23,55 |
| t 073_A        | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 16,29 | 2,04  | -8,76  | 13,53 |
| t 073_B        | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 18,10 | 3,86  | -6,95  | 15,35 |
| t 073_C        | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 21,30 | 7,12  | -3,89  | 18,54 |
| t 074_A        | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 19,16 | 4,99  | -6,03  | 16,40 |
| t 074_B        | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 23,63 | 9,52  | -1,68  | 20,87 |
| t 074_C        | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 26,46 | 12,37 | 1,09   | 23,70 |
| t 075_A        | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 24,26 | 10,16 | -1,07  | 21,51 |
| t 075_B        | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 26,29 | 12,21 | 0,94   | 23,54 |
| t 075_C        | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 27,51 | 13,43 | 2,14   | 24,76 |
| t 076_A        | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 17,14 | 2,87  | -7,88  | 14,38 |
| t 076_B        | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 19,25 | 5,01  | -5,82  | 16,49 |
| t 076_C        | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 23,01 | 8,85  | -2,23  | 20,25 |
| t 077_A        | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 10,27 | -3,97 | -14,79 | 7,51  |
| t 077_B        | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 11,50 | -2,75 | -13,53 | 8,75  |
| t 077_C        | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 13,12 | -1,10 | -12,00 | 10,36 |
| t 078_A        | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 8,71  | -5,52 | -16,36 | 5,95  |
| t 078_B        | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 10,60 | -3,64 | -14,46 | 7,84  |
| t 078_C        | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 13,17 | -0,99 | -12,04 | 10,41 |
| t 079_A        | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 12,02 | -2,24 | -13,02 | 9,26  |
| t 079_B        | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 12,98 | -1,27 | -12,07 | 10,22 |
| t 079_C        | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 15,42 | 1,24  | -9,77  | 12,66 |
| t 080_A        | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 10,87 | -3,37 | -14,20 | 8,11  |
| t 080_B        | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 12,00 | -2,23 | -13,06 | 9,25  |
| t 080_C        | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 14,25 | 0,06  | -10,94 | 11,49 |
| t 081_A        | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 5,45  | -8,66 | -19,87 | 2,69  |
| t 081_B        | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 12,46 | -1,60 | -12,98 | 9,70  |
| t 081_C        | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 12,90 | -1,17 | -12,52 | 10,14 |
| t 082_A        | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 13,51 | -0,54 | -11,93 | 10,75 |
| t 082_B        | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 16,41 | 2,36  | -9,01  | 13,66 |
| t 082_C        | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 16,79 | 2,73  | -8,61  | 14,04 |
| t 083_A        | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 13,99 | -0,13 | -11,29 | 11,24 |
| t 083_B        | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 17,26 | 3,16  | -8,09  | 14,50 |
| t 083_C        | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 19,10 | 5,01  | -6,26  | 16,34 |
| t 084_A        | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 16,54 | 2,48  | -8,88  | 13,78 |
| t 084_B        | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 19,43 | 5,37  | -6,01  | 16,67 |
| t 084_C        | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 19,98 | 5,92  | -5,44  | 17,22 |
| t 085_A        | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 13,98 | -0,21 | -11,19 | 11,22 |
| t 085_B        | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 18,09 | 3,97  | -7,19  | 15,34 |
| t 085_C        | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 20,31 | 6,19  | -5,00  | 17,55 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |        |       |       |        |       |  |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |  |
| t 086_A   | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 10,27 | -3,91 | -14,92 | 7,51  |  |
| t 086_B   | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 14,74 | 0,63  | -10,57 | 11,98 |  |
| t 086_C   | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 16,46 | 2,34  | -8,88  | 13,70 |  |
| t 087_A   | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 14,47 | 0,28  | -10,70 | 11,71 |  |
| t 087_B   | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 19,06 | 4,95  | -6,26  | 16,30 |  |
| t 087_C   | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 21,83 | 7,73  | -3,51  | 19,07 |  |
| t 088_A   | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 11,89 | -2,28 | -13,31 | 9,13  |  |
| t 088_B   | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 16,94 | 2,84  | -8,41  | 14,18 |  |
| t 088_C   | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 17,70 | 3,59  | -7,64  | 14,94 |  |
| t 089_A   | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 19,81 | 5,69  | -5,47  | 17,06 |  |
| t 089_B   | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 26,28 | 12,22 | 0,91   | 23,53 |  |
| t 089_C   | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 27,81 | 13,74 | 2,43   | 25,06 |  |
| t 090_A   | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 21,11 | 7,00  | -4,20  | 18,35 |  |
| t 090_B   | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 26,89 | 12,83 | 1,52   | 24,14 |  |
| t 090_C   | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 28,65 | 14,59 | 3,27   | 25,90 |  |
| t 091_A   | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 22,43 | 8,33  | -2,89  | 19,68 |  |
| t 091_B   | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 27,68 | 13,62 | 2,31   | 24,93 |  |
| t 091_C   | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 29,47 | 15,40 | 4,09   | 26,72 |  |
| t 092_A   | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 21,03 | 6,90  | -4,21  | 18,28 |  |
| t 092_B   | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 26,94 | 12,86 | 1,58   | 24,19 |  |
| t 092_C   | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 29,56 | 15,49 | 4,17   | 26,81 |  |
| t 093_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 18,97 | 4,75  | -6,15  | 16,21 |  |
| t 093_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 23,12 | 8,98  | -2,15  | 20,36 |  |
| t 093_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 24,94 | 10,82 | -0,35  | 22,18 |  |
| t 094_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 20,19 | 6,01  | -5,01  | 17,43 |  |
| t 094_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 25,18 | 11,08 | -0,15  | 22,43 |  |
| t 094_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 27,67 | 13,59 | 2,30   | 24,92 |  |
| t 095_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 20,41 | 6,28  | -4,86  | 17,65 |  |
| t 095_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 24,24 | 10,14 | -1,08  | 21,49 |  |
| t 095_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 26,05 | 11,94 | 0,73   | 23,29 |  |
| t 096_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 18,49 | 4,28  | -6,63  | 15,73 |  |
| t 096_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 21,88 | 7,71  | -3,33  | 19,12 |  |
| t 096_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 24,33 | 10,19 | -0,92  | 21,57 |  |
| t 097_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 20,65 | 6,49  | -4,56  | 17,89 |  |
| t 097_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 26,59 | 12,51 | 1,24   | 23,84 |  |
| t 097_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 28,80 | 14,72 | 3,42   | 26,04 |  |
| t 098_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 18,55 | 4,33  | -6,57  | 15,79 |  |
| t 098_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 23,09 | 8,97  | -2,19  | 20,34 |  |
| t 098_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 25,14 | 11,03 | -0,16  | 22,39 |  |
| t 099_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 21,54 | 7,42  | -3,77  | 18,78 |  |
| t 099_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 26,22 | 12,14 | 0,86   | 23,47 |  |
| t 099_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 28,94 | 14,87 | 3,53   | 26,18 |  |
| t 100_A   | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 19,31 | 5,17  | -5,93  | 16,56 |  |
| t 100_B   | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 24,79 | 10,71 | -0,57  | 22,04 |  |
| t 100_C   | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 27,54 | 13,47 | 2,14   | 24,78 |  |
| t 101_A   | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 15,31 | 1,04  | -9,72  | 12,55 |  |
| t 101_B   | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 17,14 | 2,88  | -7,92  | 14,38 |  |
| t 101_C   | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 19,31 | 5,11  | -5,85  | 16,55 |  |
| t 102_A   | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 13,90 | -0,38 | -11,13 | 11,14 |  |
| t 102_B   | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 15,98 | 1,72  | -9,07  | 13,22 |  |
| t 102_C   | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 18,40 | 4,20  | -6,75  | 15,64 |  |
| t 103_A   | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 16,57 | 2,38  | -8,58  | 13,81 |  |
| t 103_B   | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 18,97 | 4,80  | -6,23  | 16,21 |  |
| t 103_C   | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 22,06 | 7,94  | -3,26  | 19,30 |  |
| t 104_A   | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 4,83  | -9,41 | -20,26 | 2,07  |  |
| t 104_B   | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 5,98  | -8,27 | -19,10 | 3,22  |  |
| t 104_C   | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 7,78  | -6,49 | -17,25 | 5,02  |  |
| t 153_A   | DB Zuid C - Gevel noord  | 1,50   | 23,47 | 9,39  | -1,93  | 20,71 |  |
| t 153_B   | DB Zuid C - Gevel noord  | 4,50   | 27,49 | 13,43 | 2,06   | 24,73 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Ailbertuslaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht  | Lden  |
|----------------|-------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|
| t 153_C        | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 10,86 | -3,35 | -14,23 | 8,11  |
| t 154_A        | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 19,45 | 5,35  | -5,91  | 16,69 |
| t 154_B        | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 21,90 | 7,81  | -3,46  | 19,14 |
| t 154_C        | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 12,89 | -1,25 | -12,34 | 10,14 |
| t 155_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 38,39 | 24,33 | 12,94  | 35,63 |
| t 155_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 39,63 | 25,57 | 14,21  | 36,87 |
| t 155_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 40,45 | 26,39 | 15,04  | 37,70 |
| t 156_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 39,39 | 25,33 | 13,94  | 36,63 |
| t 156_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 40,76 | 26,71 | 15,35  | 38,01 |
| t 156_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 41,77 | 27,69 | 16,37  | 39,01 |
| t 157_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 41,81 | 27,74 | 16,38  | 39,05 |
| t 157_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 43,82 | 29,75 | 18,41  | 41,06 |
| t 157_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 44,37 | 30,30 | 18,97  | 41,61 |
| t 158_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 44,70 | 30,64 | 19,28  | 41,94 |
| t 158_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 46,59 | 32,52 | 21,19  | 43,83 |
| t 158_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 46,88 | 32,80 | 21,49  | 44,12 |
| t 159_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 46,97 | 32,90 | 21,56  | 44,21 |
| t 159_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,54 | 34,47 | 23,15  | 45,79 |
| t 159_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 48,72 | 34,64 | 23,34  | 45,96 |
| t 160_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 45,40 | 31,33 | 20,00  | 42,64 |
| t 160_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 47,05 | 32,98 | 21,67  | 44,30 |
| t 160_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 47,33 | 33,24 | 21,96  | 44,57 |
| t 161_A        | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 45,29 | 31,22 | 19,88  | 42,53 |
| t 161_B        | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 47,13 | 33,07 | 21,75  | 44,38 |
| t 161_C        | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 47,49 | 33,41 | 22,11  | 44,73 |
| t 162_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 50,72 | 36,65 | 25,32  | 47,96 |
| t 162_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 52,15 | 38,08 | 26,78  | 49,40 |
| t 162_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,35 | 38,27 | 26,98  | 49,60 |
| t 163_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 50,40 | 36,33 | 25,00  | 47,64 |
| t 163_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,93 | 37,85 | 26,55  | 49,17 |
| t 163_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,15 | 38,07 | 26,78  | 49,40 |
| t 164_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 50,24 | 36,17 | 24,84  | 47,48 |
| t 164_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,80 | 37,73 | 26,42  | 49,05 |
| t 164_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 52,03 | 37,95 | 26,65  | 49,27 |
| t 165_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 50,11 | 36,05 | 24,71  | 47,36 |
| t 165_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,71 | 37,63 | 26,33  | 48,95 |
| t 165_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 51,95 | 37,88 | 26,58  | 49,20 |
| t 166_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 50,04 | 35,97 | 24,63  | 47,28 |
| t 166_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,64 | 37,57 | 26,26  | 48,89 |
| t 166_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 51,89 | 37,82 | 26,52  | 49,14 |
| t 167_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 49,95 | 35,88 | 24,54  | 47,19 |
| t 167_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,56 | 37,49 | 26,18  | 48,81 |
| t 167_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 51,82 | 37,74 | 26,45  | 49,07 |
| t 168_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 49,92 | 35,86 | 24,51  | 47,17 |
| t 168_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,54 | 37,47 | 26,16  | 48,79 |
| t 168_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 51,82 | 37,74 | 26,45  | 49,07 |
| t 169_A        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 49,67 | 35,61 | 24,26  | 46,92 |
| t 169_B        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 51,33 | 37,26 | 25,94  | 48,58 |
| t 169_C        | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 51,63 | 37,55 | 26,25  | 48,87 |
| t 170_A        | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 46,07 | 32,00 | 20,67  | 43,31 |
| t 170_B        | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 47,83 | 33,76 | 22,45  | 45,08 |
| t 170_C        | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 48,11 | 34,04 | 22,74  | 45,36 |
| t 171_A        | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 45,59 | 31,53 | 20,18  | 42,84 |
| t 171_B        | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 47,41 | 33,34 | 22,03  | 44,66 |
| t 171_C        | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 47,77 | 33,69 | 22,39  | 45,01 |
| t 172_A        | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 45,62 | 31,56 | 20,20  | 42,86 |
| t 172_B        | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 47,44 | 33,38 | 22,05  | 44,69 |
| t 172_C        | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 47,83 | 33,75 | 22,44  | 45,07 |
| t 173_A        | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 43,79 | 29,73 | 18,36  | 41,03 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Ailbertuslaan  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 45,77 | 31,70 | 20,37 | 43,01 |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 46,32 | 32,24 | 20,93 | 43,56 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 36,59 | 22,52 | 11,15 | 33,83 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 38,31 | 24,24 | 12,91 | 35,55 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 39,66 | 25,58 | 14,29 | 36,91 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 38,00 | 23,93 | 12,56 | 35,24 |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 39,73 | 25,67 | 14,32 | 36,98 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 40,77 | 26,70 | 15,38 | 38,02 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 35,78 | 21,72 | 10,34 | 33,02 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 37,56 | 23,50 | 12,15 | 34,81 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 38,28 | 24,21 | 12,89 | 35,53 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                          |        |       |       |       |       |  |
|-----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 001_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 43,91 | 30,11 | 24,01 | 41,36 |  |
| t 001_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 45,78 | 31,85 | 25,93 | 43,23 |  |
| t 001_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 47,76 | 33,84 | 27,92 | 45,21 |  |
| t 001_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 50,30 | 36,41 | 30,41 | 47,75 |  |
| t 001_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 53,44 | 39,57 | 33,46 | 50,88 |  |
| t 001_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 56,18 | 42,33 | 36,15 | 53,62 |  |
| t 002_A   | DG Noord A - Gevel oost  | 1,50   | 44,92 | 31,10 | 25,01 | 42,37 |  |
| t 002_B   | DG Noord A - Gevel oost  | 4,50   | 46,92 | 33,00 | 27,04 | 44,37 |  |
| t 002_C   | DG Noord A - Gevel oost  | 7,50   | 48,98 | 35,07 | 29,10 | 46,43 |  |
| t 002_D   | DG Noord A - Gevel oost  | 10,50  | 51,75 | 37,86 | 31,81 | 49,20 |  |
| t 002_E   | DG Noord A - Gevel oost  | 13,50  | 55,13 | 41,27 | 35,13 | 52,57 |  |
| t 002_F   | DG Noord A - Gevel oost  | 16,50  | 57,42 | 43,56 | 37,38 | 54,86 |  |
| t 003_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 46,67 | 32,87 | 26,68 | 44,12 |  |
| t 003_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 48,33 | 34,50 | 28,37 | 45,78 |  |
| t 003_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 49,44 | 35,60 | 29,50 | 46,89 |  |
| t 003_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 50,68 | 36,83 | 30,72 | 48,13 |  |
| t 003_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 52,49 | 38,63 | 32,51 | 49,93 |  |
| t 003_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 54,64 | 40,79 | 34,61 | 52,08 |  |
| t 004_A   | DG Noord A - Gevel zuid  | 1,50   | 46,10 | 32,32 | 26,09 | 43,55 |  |
| t 004_B   | DG Noord A - Gevel zuid  | 4,50   | 47,88 | 34,05 | 27,88 | 45,32 |  |
| t 004_C   | DG Noord A - Gevel zuid  | 7,50   | 48,79 | 34,95 | 28,79 | 46,23 |  |
| t 004_D   | DG Noord A - Gevel zuid  | 10,50  | 49,41 | 35,57 | 29,39 | 46,85 |  |
| t 004_E   | DG Noord A - Gevel zuid  | 13,50  | 49,90 | 36,05 | 29,88 | 47,34 |  |
| t 004_F   | DG Noord A - Gevel zuid  | 16,50  | 49,94 | 36,09 | 29,94 | 47,38 |  |
| t 005_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 37,22 | 27,02 | 17,39 | 34,89 |  |
| t 005_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 41,51 | 29,77 | 21,57 | 39,06 |  |
| t 005_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 42,21 | 30,18 | 22,23 | 39,74 |  |
| t 005_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 42,96 | 30,64 | 22,88 | 40,47 |  |
| t 005_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 37,29 | 27,56 | 16,96 | 34,98 |  |
| t 005_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 37,97 | 28,10 | 17,70 | 35,65 |  |
| t 006_A   | DG Noord A - Gevel west  | 1,50   | 37,82 | 25,26 | 17,82 | 35,32 |  |
| t 006_B   | DG Noord A - Gevel west  | 4,50   | 38,56 | 26,10 | 18,58 | 36,07 |  |
| t 006_C   | DG Noord A - Gevel west  | 7,50   | 39,20 | 26,64 | 19,15 | 36,70 |  |
| t 006_D   | DG Noord A - Gevel west  | 10,50  | 39,77 | 27,14 | 19,58 | 37,26 |  |
| t 006_E   | DG Noord A - Gevel west  | 13,50  | 37,52 | 25,50 | 16,99 | 35,02 |  |
| t 006_F   | DG Noord A - Gevel west  | 16,50  | 38,10 | 26,06 | 17,54 | 35,60 |  |
| t 007_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 34,50 | 22,16 | 14,73 | 32,03 |  |
| t 007_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 36,57 | 23,76 | 16,83 | 34,07 |  |
| t 007_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 37,51 | 24,56 | 17,77 | 35,01 |  |
| t 007_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 37,28 | 24,45 | 17,64 | 34,79 |  |
| t 007_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 38,34 | 25,49 | 18,68 | 35,85 |  |
| t 007_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 39,50 | 26,65 | 19,82 | 37,01 |  |
| t 008_A   | DG Noord A - Gevel noord | 1,50   | 35,37 | 22,58 | 15,64 | 32,88 |  |
| t 008_B   | DG Noord A - Gevel noord | 4,50   | 38,19 | 25,05 | 18,49 | 35,68 |  |
| t 008_C   | DG Noord A - Gevel noord | 7,50   | 39,72 | 26,41 | 20,00 | 37,20 |  |
| t 008_D   | DG Noord A - Gevel noord | 10,50  | 40,75 | 27,35 | 21,05 | 38,23 |  |
| t 008_E   | DG Noord A - Gevel noord | 13,50  | 42,59 | 29,10 | 22,84 | 40,06 |  |
| t 008_F   | DG Noord A - Gevel noord | 16,50  | 44,61 | 31,06 | 24,78 | 42,08 |  |
| t 009_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 58,72 | 44,87 | 38,72 | 56,16 |  |
| t 009_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 59,54 | 45,68 | 39,56 | 56,98 |  |
| t 009_C   | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 59,50 | 45,64 | 39,52 | 56,94 |  |
| t 009_D   | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 59,35 | 45,49 | 39,37 | 56,79 |  |
| t 009_E   | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 59,18 | 45,32 | 39,20 | 56,62 |  |
| t 009_F   | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 59,00 | 45,13 | 39,02 | 56,44 |  |
| t 010_A   | DG Noord B - Gevel oost  | 1,50   | 58,56 | 44,71 | 38,56 | 56,00 |  |
| t 010_B   | DG Noord B - Gevel oost  | 4,50   | 59,37 | 45,51 | 39,38 | 56,81 |  |
| t 010_C   | DG Noord B - Gevel oost  | 7,50   | 59,34 | 45,48 | 39,35 | 56,78 |  |
| t 010_D   | DG Noord B - Gevel oost  | 10,50  | 59,21 | 45,34 | 39,23 | 56,65 |  |
| t 010_E   | DG Noord B - Gevel oost  | 13,50  | 59,04 | 45,17 | 39,05 | 56,48 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 010_F           | DG Noord B - Gevel oost  | 16,50  | 58,85 | 44,99 | 38,86 | 56,29 |
| t 011_A           | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 54,01 | 40,16 | 33,98 | 51,45 |
| t 011_B           | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 55,38 | 41,52 | 35,37 | 52,82 |
| t 011_C           | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 55,53 | 41,67 | 35,53 | 52,97 |
| t 011_D           | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 55,54 | 41,69 | 35,53 | 52,98 |
| t 011_E           | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 55,47 | 41,64 | 35,47 | 52,91 |
| t 011_F           | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 55,37 | 41,55 | 35,36 | 52,81 |
| t 012_A           | DG Noord B - Gevel zuid  | 1,50   | 51,70 | 37,87 | 31,66 | 49,14 |
| t 012_B           | DG Noord B - Gevel zuid  | 4,50   | 53,06 | 39,21 | 33,02 | 50,50 |
| t 012_C           | DG Noord B - Gevel zuid  | 7,50   | 53,33 | 39,48 | 33,30 | 50,77 |
| t 012_D           | DG Noord B - Gevel zuid  | 10,50  | 53,47 | 39,65 | 33,42 | 50,91 |
| t 012_E           | DG Noord B - Gevel zuid  | 13,50  | 53,52 | 39,71 | 33,48 | 50,96 |
| t 012_F           | DG Noord B - Gevel zuid  | 16,50  | 53,17 | 39,38 | 33,13 | 50,61 |
| t 013_A           | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 39,78 | 27,36 | 19,69 | 37,28 |
| t 013_B           | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 42,49 | 29,61 | 22,39 | 39,97 |
| t 013_C           | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 43,39 | 30,39 | 23,27 | 40,86 |
| t 013_D           | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 44,51 | 31,64 | 24,32 | 41,99 |
| t 013_E           | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 43,98 | 31,05 | 23,77 | 41,45 |
| t 013_F           | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 39,77 | 28,22 | 19,22 | 37,30 |
| t 014_A           | DG Noord B - Gevel west  | 1,50   | 29,07 | 23,37 | 9,50  | 27,39 |
| t 014_B           | DG Noord B - Gevel west  | 4,50   | 43,43 | 30,50 | 23,41 | 40,91 |
| t 014_C           | DG Noord B - Gevel west  | 7,50   | 44,26 | 31,24 | 24,23 | 41,74 |
| t 014_D           | DG Noord B - Gevel west  | 10,50  | 45,38 | 32,46 | 25,25 | 42,86 |
| t 014_E           | DG Noord B - Gevel west  | 13,50  | 45,91 | 32,98 | 25,83 | 43,39 |
| t 014_F           | DG Noord B - Gevel west  | 16,50  | 40,29 | 29,32 | 19,90 | 37,87 |
| t 015_A           | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | 51,43 | 37,61 | 31,47 | 48,88 |
| t 015_B           | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 53,11 | 39,29 | 33,16 | 50,56 |
| t 015_C           | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 53,12 | 39,29 | 33,16 | 50,57 |
| t 015_D           | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 53,10 | 39,34 | 33,14 | 50,55 |
| t 015_E           | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 53,04 | 39,32 | 33,09 | 50,49 |
| t 015_F           | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | 52,84 | 39,15 | 32,90 | 50,29 |
| t 016_A           | DG Noord B - Gevel noord | 1,50   | 54,03 | 40,19 | 34,05 | 51,47 |
| t 016_B           | DG Noord B - Gevel noord | 4,50   | 55,40 | 41,56 | 35,43 | 52,85 |
| t 016_C           | DG Noord B - Gevel noord | 7,50   | 55,34 | 41,49 | 35,37 | 52,79 |
| t 016_D           | DG Noord B - Gevel noord | 10,50  | 55,23 | 41,39 | 35,26 | 52,68 |
| t 016_E           | DG Noord B - Gevel noord | 13,50  | 55,12 | 41,32 | 35,16 | 52,57 |
| t 016_F           | DG Noord B - Gevel noord | 16,50  | 55,05 | 41,26 | 35,08 | 52,50 |
| t 059_A           | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 44,05 | 30,36 | 24,05 | 41,50 |
| t 059_B           | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 45,49 | 31,71 | 25,49 | 42,94 |
| t 059_C           | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 46,41 | 32,62 | 26,42 | 43,86 |
| t 060_A           | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 46,03 | 32,20 | 26,02 | 43,47 |
| t 060_B           | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 47,66 | 33,81 | 27,66 | 45,10 |
| t 060_C           | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 48,58 | 34,72 | 28,58 | 46,02 |
| t 061_A           | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 48,20 | 34,34 | 28,21 | 45,64 |
| t 061_B           | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 49,76 | 35,90 | 29,79 | 47,20 |
| t 061_C           | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 50,66 | 36,79 | 30,68 | 48,10 |
| t 062_A           | DG Noord D - gevel oost  | 1,50   | 47,64 | 33,95 | 27,64 | 45,09 |
| t 062_B           | DG Noord D - gevel oost  | 4,50   | 48,86 | 35,12 | 28,88 | 46,31 |
| t 062_C           | DG Noord D - gevel oost  | 7,50   | 49,74 | 35,98 | 29,76 | 47,19 |
| t 063_A           | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 31,39 | 19,83 | 11,49 | 28,96 |
| t 063_B           | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 33,52 | 21,33 | 13,59 | 31,05 |
| t 063_C           | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 36,86 | 23,89 | 16,76 | 34,34 |
| t 064_A           | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 32,30 | 21,45 | 12,46 | 29,92 |
| t 064_B           | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 36,86 | 24,63 | 16,85 | 34,38 |
| t 064_C           | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 38,72 | 26,60 | 18,62 | 36,24 |
| t 065_A           | DG Noord D - Gevel oost  | 1,50   | 38,43 | 28,73 | 18,79 | 36,16 |
| t 065_B           | DG Noord D - Gevel oost  | 4,50   | 40,68 | 29,54 | 20,89 | 38,28 |
| t 065_C           | DG Noord D - Gevel oost  | 7,50   | 41,81 | 30,04 | 21,93 | 39,36 |
| t 066_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 43,85 | 31,21 | 23,82 | 41,35 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 066_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 44,88 | 32,05 | 24,85 | 42,37 |
| t 066_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 45,80 | 32,81 | 25,76 | 43,28 |
| t 067_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 40,28 | 29,17 | 20,28 | 37,87 |
| t 067_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 41,60 | 30,04 | 21,51 | 39,15 |
| t 067_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 42,67 | 30,82 | 22,54 | 40,20 |
| t 068_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 38,52 | 28,24 | 18,59 | 36,18 |
| t 068_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 39,61 | 28,97 | 19,61 | 37,24 |
| t 068_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 40,74 | 29,64 | 20,62 | 38,32 |
| t 069_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 38,54 | 28,51 | 18,57 | 36,22 |
| t 069_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 39,75 | 29,31 | 19,42 | 37,37 |
| t 069_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 40,96 | 29,99 | 20,40 | 38,53 |
| t 070_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 32,84 | 22,46 | 12,72 | 30,48 |
| t 070_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 36,70 | 25,11 | 16,46 | 34,24 |
| t 070_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 38,41 | 27,11 | 18,19 | 35,97 |
| t 071_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 45,86 | 32,28 | 25,90 | 43,32 |
| t 071_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 47,29 | 33,61 | 27,33 | 44,74 |
| t 071_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 48,32 | 34,61 | 28,37 | 45,77 |
| t 072_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 37,36 | 32,32 | 18,28 | 35,85 |
| t 072_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 38,02 | 32,26 | 18,53 | 36,33 |
| t 072_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 38,82 | 32,02 | 18,95 | 36,91 |
| t 073_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 36,80 | 31,21 | 17,69 | 35,17 |
| t 073_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 37,52 | 31,69 | 18,36 | 35,83 |
| t 073_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 38,83 | 31,68 | 19,32 | 36,88 |
| t 074_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 33,08 | 27,26 | 13,60 | 31,38 |
| t 074_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 35,43 | 28,44 | 15,24 | 33,47 |
| t 074_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 36,95 | 29,01 | 16,31 | 34,83 |
| t 075_A           | DG Noord D - Gevel west  | 1,50   | 32,60 | 23,36 | 11,16 | 30,28 |
| t 075_B           | DG Noord D - Gevel west  | 4,50   | 34,85 | 24,97 | 13,16 | 32,46 |
| t 075_C           | DG Noord D - Gevel west  | 7,50   | 36,33 | 25,65 | 14,69 | 33,87 |
| t 076_A           | DG Noord D - Gevel zuid  | 1,50   | 31,22 | 20,94 | 11,14 | 28,87 |
| t 076_B           | DG Noord D - Gevel zuid  | 4,50   | 33,35 | 22,21 | 13,12 | 30,93 |
| t 076_C           | DG Noord D - Gevel zuid  | 7,50   | 36,77 | 24,46 | 16,36 | 34,26 |
| t 077_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 32,67 | 21,39 | 12,79 | 30,26 |
| t 077_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 34,77 | 22,85 | 14,88 | 32,31 |
| t 077_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 35,88 | 23,71 | 15,98 | 33,41 |
| t 078_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 32,49 | 21,78 | 12,76 | 30,13 |
| t 078_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 34,84 | 23,23 | 15,04 | 32,41 |
| t 078_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 35,86 | 24,01 | 16,04 | 33,41 |
| t 079_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 38,81 | 33,79 | 19,95 | 37,32 |
| t 079_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 38,93 | 33,67 | 20,05 | 37,38 |
| t 079_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 39,30 | 33,35 | 20,23 | 37,59 |
| t 080_A           | DG Noord D - Gevel noord | 1,50   | 38,67 | 33,83 | 19,87 | 37,22 |
| t 080_B           | DG Noord D - Gevel noord | 4,50   | 39,10 | 33,83 | 20,23 | 37,55 |
| t 080_C           | DG Noord D - Gevel noord | 7,50   | 39,30 | 33,45 | 20,28 | 37,62 |
| t 081_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 47,15 | 33,33 | 27,07 | 44,59 |
| t 081_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 48,37 | 34,55 | 28,31 | 45,81 |
| t 081_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 49,35 | 35,50 | 29,29 | 46,79 |
| t 082_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 48,04 | 34,19 | 27,96 | 45,48 |
| t 082_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 49,41 | 35,55 | 29,34 | 46,85 |
| t 082_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 50,46 | 36,59 | 30,39 | 47,90 |
| t 083_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 42,22 | 28,53 | 22,19 | 39,67 |
| t 083_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 43,45 | 29,73 | 23,42 | 40,90 |
| t 083_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 44,43 | 30,75 | 24,41 | 41,88 |
| t 084_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 44,19 | 30,56 | 24,13 | 41,64 |
| t 084_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 45,47 | 31,79 | 25,41 | 42,92 |
| t 084_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 46,28 | 32,61 | 26,23 | 43,73 |
| t 085_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 37,20 | 24,23 | 17,16 | 34,68 |
| t 085_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 39,35 | 26,21 | 19,28 | 36,82 |
| t 085_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 40,87 | 27,73 | 20,80 | 38,34 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GGO  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving             | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 086_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 39,75 | 26,63 | 19,72 | 37,22 |
| t 086_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 41,44 | 28,22 | 21,41 | 38,91 |
| t 086_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 42,68 | 29,43 | 22,66 | 40,15 |
| t 087_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 37,43 | 24,81 | 17,42 | 34,93 |
| t 087_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 38,08 | 25,48 | 18,02 | 35,58 |
| t 087_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 39,44 | 27,02 | 19,34 | 36,94 |
| t 088_A           | DG Noord C - Gevel oost  | 1,50   | 38,64 | 25,91 | 18,64 | 36,13 |
| t 088_B           | DG Noord C - Gevel oost  | 4,50   | 40,39 | 27,40 | 20,36 | 37,87 |
| t 088_C           | DG Noord C - Gevel oost  | 7,50   | 41,61 | 28,66 | 21,60 | 39,09 |
| t 089_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 45,76 | 31,95 | 25,65 | 43,20 |
| t 089_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 47,08 | 33,26 | 26,92 | 44,52 |
| t 089_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 48,11 | 34,30 | 27,95 | 45,55 |
| t 090_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 43,16 | 29,44 | 23,01 | 40,60 |
| t 090_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 44,77 | 31,04 | 24,51 | 42,20 |
| t 090_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 45,68 | 31,96 | 25,40 | 43,11 |
| t 091_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 41,80 | 28,77 | 21,61 | 39,27 |
| t 091_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 43,50 | 30,33 | 23,16 | 40,95 |
| t 091_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 44,51 | 31,25 | 24,11 | 41,96 |
| t 092_A           | DG Noord C - Gevel zuid  | 1,50   | 40,12 | 26,71 | 19,90 | 37,57 |
| t 092_B           | DG Noord C - Gevel zuid  | 4,50   | 41,99 | 28,56 | 21,53 | 39,42 |
| t 092_C           | DG Noord C - Gevel zuid  | 7,50   | 43,09 | 29,60 | 22,48 | 40,51 |
| t 093_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 37,63 | 25,65 | 17,51 | 35,16 |
| t 093_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 39,04 | 26,95 | 18,74 | 36,55 |
| t 093_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 40,32 | 28,09 | 19,99 | 37,82 |
| t 094_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 38,40 | 25,53 | 18,23 | 35,88 |
| t 094_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 39,74 | 26,77 | 19,30 | 37,20 |
| t 094_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 41,17 | 28,23 | 20,64 | 38,62 |
| t 095_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 37,10 | 24,43 | 16,82 | 34,58 |
| t 095_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 38,73 | 26,22 | 18,27 | 36,21 |
| t 095_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 40,12 | 27,68 | 19,65 | 37,60 |
| t 096_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 33,76 | 22,91 | 13,58 | 31,36 |
| t 096_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 36,44 | 24,76 | 16,12 | 33,97 |
| t 096_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 38,51 | 26,40 | 18,09 | 36,01 |
| t 097_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 32,23 | 22,58 | 11,72 | 29,91 |
| t 097_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 36,00 | 24,99 | 14,52 | 33,52 |
| t 097_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 37,82 | 26,57 | 16,23 | 35,32 |
| t 098_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 31,08 | 22,25 | 10,75 | 28,86 |
| t 098_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 33,77 | 23,94 | 12,76 | 31,41 |
| t 098_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 35,70 | 25,44 | 14,64 | 33,30 |
| t 099_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 34,43 | 28,67 | 14,72 | 32,73 |
| t 099_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 37,17 | 30,23 | 16,84 | 35,21 |
| t 099_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 38,51 | 30,82 | 17,69 | 36,42 |
| t 100_A           | DG Noord C - Gevel west  | 1,50   | 32,96 | 27,13 | 13,34 | 31,25 |
| t 100_B           | DG Noord C - Gevel west  | 4,50   | 36,09 | 29,17 | 15,76 | 34,14 |
| t 100_C           | DG Noord C - Gevel west  | 7,50   | 37,37 | 29,78 | 16,55 | 35,29 |
| t 101_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 38,32 | 25,98 | 18,33 | 35,83 |
| t 101_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 39,71 | 27,18 | 19,71 | 37,21 |
| t 101_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 40,95 | 28,21 | 20,93 | 38,44 |
| t 102_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 41,16 | 28,15 | 21,17 | 38,64 |
| t 102_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 42,55 | 29,39 | 22,56 | 40,02 |
| t 102_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 43,48 | 30,26 | 23,49 | 40,95 |
| t 103_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 38,85 | 26,01 | 18,81 | 36,34 |
| t 103_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 39,88 | 26,84 | 19,76 | 37,35 |
| t 103_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 40,90 | 27,69 | 20,72 | 38,36 |
| t 104_A           | DG Noord C - Gevel noord | 1,50   | 34,55 | 26,23 | 15,06 | 32,44 |
| t 104_B           | DG Noord C - Gevel noord | 4,50   | 35,53 | 27,01 | 16,05 | 33,40 |
| t 104_C           | DG Noord C - Gevel noord | 7,50   | 36,68 | 27,50 | 17,11 | 34,46 |
| t 153_A           | DB Zuid C - Gevel noord  | 1,50   | 42,83 | 30,19 | 22,69 | 40,32 |
| t 153_B           | DB Zuid C - Gevel noord  | 4,50   | 44,45 | 31,58 | 24,22 | 41,92 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving            | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |
|-------------------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| t 153_C           | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 43,89 | 31,20 | 23,89 | 41,39 |
| t 154_A           | DB Zuid C - Gevel noord | 1,50   | 44,33 | 31,35 | 24,27 | 41,81 |
| t 154_B           | DB Zuid C - Gevel noord | 4,50   | 45,66 | 32,55 | 25,58 | 43,13 |
| t 154_C           | DB Zuid C - Gevel noord | 7,50   | 46,59 | 33,38 | 26,56 | 44,06 |
| t 155_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 47,23 | 33,28 | 25,62 | 44,59 |
| t 155_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,49 | 34,55 | 26,91 | 45,85 |
| t 155_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 49,24 | 35,29 | 27,64 | 46,60 |
| t 156_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 47,47 | 33,53 | 25,53 | 44,81 |
| t 156_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 48,52 | 34,57 | 26,42 | 45,86 |
| t 156_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 49,36 | 35,40 | 27,16 | 46,69 |
| t 157_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 48,22 | 34,30 | 25,03 | 45,52 |
| t 157_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 49,92 | 35,98 | 26,38 | 47,21 |
| t 157_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 50,48 | 36,55 | 26,96 | 47,77 |
| t 158_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 50,40 | 36,39 | 26,32 | 47,68 |
| t 158_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 52,16 | 38,13 | 27,88 | 49,43 |
| t 158_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 52,48 | 38,46 | 28,26 | 49,75 |
| t 159_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 52,38 | 38,34 | 27,83 | 49,64 |
| t 159_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 53,90 | 39,85 | 29,26 | 51,16 |
| t 159_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 54,10 | 40,05 | 29,53 | 51,36 |
| t 160_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 50,45 | 36,40 | 25,14 | 47,70 |
| t 160_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 52,09 | 38,07 | 26,82 | 49,34 |
| t 160_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 52,40 | 38,40 | 27,19 | 49,65 |
| t 161_A           | DB Zuid C - Gevel oost  | 1,50   | 50,33 | 36,29 | 24,98 | 47,58 |
| t 161_B           | DB Zuid C - Gevel oost  | 4,50   | 52,17 | 38,14 | 26,85 | 49,42 |
| t 161_C           | DB Zuid C - Gevel oost  | 7,50   | 52,56 | 38,55 | 27,31 | 49,81 |
| t 162_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,83 | 41,87 | 30,64 | 53,08 |
| t 162_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,27 | 43,29 | 32,10 | 54,52 |
| t 162_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,47 | 43,49 | 32,32 | 54,72 |
| t 163_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,53 | 41,57 | 30,34 | 52,78 |
| t 163_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 57,04 | 43,07 | 31,87 | 54,29 |
| t 163_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,28 | 43,30 | 32,13 | 54,53 |
| t 164_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,36 | 41,42 | 30,17 | 52,61 |
| t 164_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,91 | 42,95 | 31,74 | 54,16 |
| t 164_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,15 | 43,19 | 31,99 | 54,40 |
| t 165_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,22 | 41,29 | 30,02 | 52,47 |
| t 165_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,81 | 42,85 | 31,62 | 54,06 |
| t 165_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,07 | 43,12 | 31,90 | 54,32 |
| t 166_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,14 | 41,16 | 29,92 | 52,39 |
| t 166_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,73 | 42,75 | 31,54 | 53,98 |
| t 166_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 57,00 | 43,02 | 31,82 | 54,25 |
| t 167_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,04 | 41,07 | 29,85 | 52,29 |
| t 167_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,65 | 42,67 | 31,47 | 53,90 |
| t 167_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 56,93 | 42,96 | 31,77 | 54,18 |
| t 168_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 55,02 | 41,05 | 29,80 | 52,27 |
| t 168_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,64 | 42,65 | 31,43 | 53,89 |
| t 168_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 56,93 | 42,95 | 31,74 | 54,18 |
| t 169_A           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 1,50   | 54,77 | 40,79 | 29,49 | 52,02 |
| t 169_B           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 4,50   | 56,41 | 42,42 | 31,16 | 53,66 |
| t 169_C           | DB Zuid C - Gevel zuid  | 7,50   | 56,73 | 42,74 | 31,49 | 53,98 |
| t 170_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 51,18 | 37,13 | 25,87 | 48,43 |
| t 170_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 52,93 | 38,88 | 27,65 | 50,18 |
| t 170_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 53,27 | 39,25 | 28,11 | 50,52 |
| t 171_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 50,65 | 36,62 | 25,30 | 47,90 |
| t 171_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 52,47 | 38,43 | 27,15 | 49,72 |
| t 171_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 52,88 | 38,85 | 27,63 | 50,13 |
| t 172_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 50,77 | 36,76 | 25,54 | 48,02 |
| t 172_B           | DB Zuid C - Gevel west  | 4,50   | 52,59 | 38,59 | 27,43 | 49,84 |
| t 172_C           | DB Zuid C - Gevel west  | 7,50   | 53,04 | 39,06 | 27,97 | 50,29 |
| t 173_A           | DB Zuid C - Gevel west  | 1,50   | 49,00 | 35,00 | 23,82 | 46,25 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Variant .R1 van M204460.003/GG0  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                        |        |       |       |       |       |  |
|-----------|------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving           | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Lden  |  |
| t 173_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 50,97 | 36,97 | 25,86 | 48,22 |  |
| t 173_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 51,57 | 37,59 | 26,57 | 48,83 |  |
| t 174_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 42,19 | 28,51 | 17,85 | 39,47 |  |
| t 174_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 43,96 | 30,28 | 19,73 | 41,24 |  |
| t 174_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 45,34 | 31,69 | 21,14 | 42,63 |  |
| t 175_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 43,66 | 29,90 | 19,11 | 40,93 |  |
| t 175_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 45,37 | 31,64 | 20,83 | 42,65 |  |
| t 175_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 46,40 | 32,78 | 21,94 | 43,68 |  |
| t 176_A   | DB Zuid C - Gevel west | 1,50   | 41,53 | 27,83 | 17,20 | 38,81 |  |
| t 176_B   | DB Zuid C - Gevel west | 4,50   | 43,69 | 30,02 | 19,93 | 40,99 |  |
| t 176_C   | DB Zuid C - Gevel west | 7,50   | 44,56 | 31,10 | 21,08 | 41,87 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



| Naam    | Omschrijving | Hoogte | Waarde | Referentie | Verschil | Oude situatie<br>> 53 dB? | Nieuwe situatie<br>> 53 dB? | Verandering |
|---------|--------------|--------|--------|------------|----------|---------------------------|-----------------------------|-------------|
| t 001_A | DG Noord     | 1,5    | 41,23  | 37,35      | 3,88     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 001_B | DG Noord     | 4,5    | 43,16  | 39,8       | 3,36     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 001_C | DG Noord     | 7,5    | 45,16  | 41,67      | 3,49     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 001_D | DG Noord     | 10,5   | 47,73  | 43,3       | 4,43     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 001_E | DG Noord     | 13,5   | 50,86  | 45,32      | 5,54     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 001_F | DG Noord     | 16,5   | 53,61  | 48,08      | 5,53     | n.v.t.                    | 54                          | Hoger       |
| t 002_A | DG Noord     | 1,5    | 42,26  | 38,05      | 4,21     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 002_B | DG Noord     | 4,5    | 44,3   | 40,74      | 3,56     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 002_C | DG Noord     | 7,5    | 46,38  | 43,17      | 3,21     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 002_D | DG Noord     | 10,5   | 49,16  | 46,01      | 3,15     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 002_E | DG Noord     | 13,5   | 52,56  | 49,48      | 3,08     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 002_F | DG Noord     | 16,5   | 54,85  | 52,28      | 2,57     | n.v.t.                    | 55                          | Hoger       |
| t 003_A | DG Noord     | 1,5    | 43,53  | 41,5       | 2,03     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 003_B | DG Noord     | 4,5    | 45,38  | 43,45      | 1,93     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 003_C | DG Noord     | 7,5    | 46,5   | 44,62      | 1,88     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 003_D | DG Noord     | 10,5   | 47,72  | 45,93      | 1,79     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 003_E | DG Noord     | 13,5   | 49,44  | 47,48      | 1,96     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 003_F | DG Noord     | 16,5   | 51,5   | 48,89      | 2,61     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_A | DG Noord     | 1,5    | 42,96  | 41,24      | 1,72     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_B | DG Noord     | 4,5    | 44,86  | 43,23      | 1,63     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_C | DG Noord     | 7,5    | 45,79  | 44,17      | 1,62     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_D | DG Noord     | 10,5   | 46,43  | 45,04      | 1,39     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_E | DG Noord     | 13,5   | 46,8   | 45,32      | 1,48     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 004_F | DG Noord     | 16,5   | 46,56  | 45,63      | 0,93     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_A | DG Noord     | 1,5    | 33,88  | 37,28      | -3,4     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_B | DG Noord     | 4,5    | 39,76  | 38,09      | 1,67     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_C | DG Noord     | 7,5    | 40,68  | 38,56      | 2,12     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_D | DG Noord     | 10,5   | 41,75  | 38,74      | 3,01     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_E | DG Noord     | 13,5   | 37,33  | 37,16      | 0,17     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 005_F | DG Noord     | 16,5   | 35,85  | 36,75      | -0,9     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_A | DG Noord     | 1,5    | 37,95  | 36,92      | 1,03     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_B | DG Noord     | 4,5    | 39,8   | 37,75      | 2,05     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_C | DG Noord     | 7,5    | 40,54  | 38,16      | 2,38     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_D | DG Noord     | 10,5   | 41,2   | 37,95      | 3,25     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_E | DG Noord     | 13,5   | 35,74  | 37,2       | -1,46    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 006_F | DG Noord     | 16,5   | 35,39  | 36,16      | -0,77    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_A | DG Noord     | 1,5    | 32,34  | 33,3       | -0,96    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_B | DG Noord     | 4,5    | 34,32  | 35,64      | -1,32    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_C | DG Noord     | 7,5    | 35,34  | 35,8       | -0,46    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_D | DG Noord     | 10,5   | 35,32  | 32,88      | 2,44     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_E | DG Noord     | 13,5   | 36,38  | 33,63      | 2,75     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 007_F | DG Noord     | 16,5   | 37,54  | 34,43      | 3,11     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_A | DG Noord     | 1,5    | 33,29  | 33,69      | -0,4     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_B | DG Noord     | 4,5    | 35,87  | 37         | -1,13    | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_C | DG Noord     | 7,5    | 37,37  | 34,68      | 2,69     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_D | DG Noord     | 10,5   | 38,36  | 35,47      | 2,89     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_E | DG Noord     | 13,5   | 40,18  | 36,49      | 3,69     | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 008_F | DG Noord     | 16,5   | 42,19  | 37,59      | 4,6      | n.v.t.                    | n.v.t.                      | n.v.t.      |
| t 009_A | DG Noord     | 1,5    | 56,16  | 56,42      | -0,26    | 56                        | 56                          | Gelijk      |
| t 009_B | DG Noord     | 4,5    | 56,98  | 56,79      | 0,19     | 57                        | 57                          | Gelijk      |
| t 009_C | DG Noord     | 7,5    | 56,94  | 56,7       | 0,24     | 57                        | 57                          | Gelijk      |
| t 009_D | DG Noord     | 10,5   | 56,79  | 56,61      | 0,18     | 57                        | 57                          | Gelijk      |
| t 009_E | DG Noord     | 13,5   | 56,62  | 56,71      | -0,09    | 57                        | 57                          | Gelijk      |
| t 009_F | DG Noord     | 16,5   | 56,44  | 56,86      | -0,42    | 57                        | 56                          | Lager       |
| t 010_A | DG Noord     | 1,5    | 56     | 56,97      | -0,97    | 57                        | 56                          | Lager       |
| t 010_B | DG Noord     | 4,5    | 56,81  | 57,47      | -0,66    | 57                        | 57                          | Gelijk      |

|         |          |      |       |       |       |        |        |        |
|---------|----------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| t 010_C | DG Noord | 7,5  | 56,78 | 57,38 | -0,6  | 57     | 57     | Gelijk |
| t 010_D | DG Noord | 10,5 | 56,65 | 57,21 | -0,56 | 57     | 57     | Gelijk |
| t 010_E | DG Noord | 13,5 | 56,48 | 57,04 | -0,56 | 57     | 56     | Lager  |
| t 010_F | DG Noord | 16,5 | 56,29 | 56,92 | -0,63 | 57     | 56     | Lager  |
| t 011_A | DG Noord | 1,5  | 51,45 | 52,75 | -1,3  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 011_B | DG Noord | 4,5  | 52,81 | 53,91 | -1,1  | 54     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_C | DG Noord | 7,5  | 52,96 | 53,98 | -1,02 | 54     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_D | DG Noord | 10,5 | 52,97 | 53,92 | -0,95 | 54     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_E | DG Noord | 13,5 | 52,89 | 53,8  | -0,91 | 54     | n.v.t. | Lager  |
| t 011_F | DG Noord | 16,5 | 52,78 | 53,64 | -0,86 | 54     | n.v.t. | Lager  |
| t 012_A | DG Noord | 1,5  | 49,14 | 49,58 | -0,44 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_B | DG Noord | 4,5  | 50,5  | 51,24 | -0,74 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_C | DG Noord | 7,5  | 50,78 | 51,48 | -0,7  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_D | DG Noord | 10,5 | 50,9  | 51,57 | -0,67 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_E | DG Noord | 13,5 | 50,96 | 51,59 | -0,63 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 012_F | DG Noord | 16,5 | 50,59 | 51,35 | -0,76 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_A | DG Noord | 1,5  | 29,2  | 29,7  | -0,5  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_B | DG Noord | 4,5  | 39,66 | 37,67 | 1,99  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_C | DG Noord | 7,5  | 40,64 | 38,62 | 2,02  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_D | DG Noord | 10,5 | 41,74 | 39,84 | 1,9   | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_E | DG Noord | 13,5 | 42,35 | 40,69 | 1,66  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 013_F | DG Noord | 16,5 | 37,08 | 38,13 | -1,05 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_A | DG Noord | 1,5  | 27,27 | 26,81 | 0,46  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_B | DG Noord | 4,5  | 38,91 | 37,88 | 1,03  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_C | DG Noord | 7,5  | 39,81 | 38,65 | 1,16  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_D | DG Noord | 10,5 | 40,96 | 39,78 | 1,18  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_E | DG Noord | 13,5 | 41,78 | 40,46 | 1,32  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 014_F | DG Noord | 16,5 | 38,19 | 37,55 | 0,64  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_A | DG Noord | 1,5  | 48,89 | 43,43 | 5,46  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_B | DG Noord | 4,5  | 50,57 | 45,2  | 5,37  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_C | DG Noord | 7,5  | 50,59 | 45,42 | 5,17  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_D | DG Noord | 10,5 | 50,58 | 45,68 | 4,9   | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_E | DG Noord | 13,5 | 50,49 | 45,95 | 4,54  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 015_F | DG Noord | 16,5 | 50,21 | 46,4  | 3,81  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_A | DG Noord | 1,5  | 51,47 | 46,5  | 4,97  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_B | DG Noord | 4,5  | 52,84 | 47,5  | 5,34  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_C | DG Noord | 7,5  | 52,8  | 47,72 | 5,08  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_D | DG Noord | 10,5 | 52,69 | 48,02 | 4,67  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_E | DG Noord | 13,5 | 52,57 | 48,71 | 3,86  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| t 016_F | DG Noord | 16,5 | 52,51 | 50,15 | 2,36  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |

## Bijlage 5      Rapport geluid warmtepompen

Target Advies

postadres:

Boonstraat 18b

6082 AV BUGGENUM

e. [info@targetadvies.nl](mailto:info@targetadvies.nl)

i. [www.targetadvies.nl](http://www.targetadvies.nl)

t. +31 (0)475 71 29 22

PouderoyenTonnaer  
T.a.v. de heer T. Thijssen  
Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem

Per e-mail: [TThijssen@PouderoyenTonnaer.nl](mailto:TThijssen@PouderoyenTonnaer.nl)

KvK 12056731

BTW NL001827483B46

IBAN NL13KNAB0741864983

|            |             |                                             |
|------------|-------------|---------------------------------------------|
| datum:     | kenmerk:    | omschrijving:                               |
| 10-12-2021 | 20210065.01 | briefrapport m.b.t. geluid van warmtepompen |

Geachte heer Thijssen,

In uw opdracht is een akoestische beschouwing opgesteld met betrekking tot geluid van warmtepompen.

### Inleiding

Vanwege de energietransitie worden nieuwe woningen niet meer met aardgas verwarmd. Veelal wordt gekozen voor een warmtepomp. Deze zijn er in verschillende vormen/typen:

1. lucht-lucht warmtepompen;
2. lucht-water warmtepompen;
3. water-water warmtepompen.

De eerste twee typen maken gebruik van een zogenaamde buitenunit, welke afhankelijk van het gebruik (verwarmen of koelen) als verdampers of condensoren functioneert. In de buitenunit zijn in de meeste gevallen een compressor (pomp) en een ventilator opgenomen. Deze beide onderdelen produceren geluid. Bronvermogens van de apparaten variëren van 50 tot 80 dB(A) afhankelijk van merk, type en vermogen. In de woonomgeving heeft dat de laatste jaren tot meer en meer geluidhindersituaties geleid.

### Bouwbesluit 2012

Om voornoemde reden heeft de wetgever besloten paal en perk te stellen en regels op te nemen in het Bouwbesluit 2012. Op 1 april 2021 is de wijziging in het Bouwbesluit 2012 in werking getreden. Met name de wijziging in artikel 3.8 heeft gevolgen: een *warmwatertoestel* is vervangen door een *installatie voor warmte- of koudeopwekking*. Tevens is een lid toegevoegd, luidende:

*Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.*

Uit de Regeling bouwbesluit blijkt dat voor de dagperiode een negatieve toeslag van 5 dB aan de orde is (mits het apparaat voorzien is van een silent/nacht modus), wat wil zeggen dat in de dagperiode de norm feitelijk 45 dB bedraagt. Er wordt daarbij geen rekening gehouden met een bedrijfsduurcorrectie voor de tijd dat de pomp niet draait. Met cumulatie hoeft vanuit het Bouwbesluit 2012 geen rekening te worden gehouden.



### **Goede ruimtelijke ordening**

De Afdeling bestuursrecht van de Raad van State heeft in uitspraken aangegeven dat bij nieuwe woonplannen, waarbij warmtepompen met bijbehorende buitenunits worden toegepast, de cumulatie van deze buitenunits dient te worden afgewogen. In navolgend algemeen voor nagenoeg elk bouwplan geldend betoog is de belangrijkste rekenregel dat 2 gelijke geluidniveaus optellen tot 3 dB boven de afzonderlijke geluidniveaus. Analooq daaraan is de optelling bij 4 gelijke geluidniveaus gelijk aan 6 dB boven de afzonderlijke geluidniveaus.

Globaal en algemeen kan gesteld worden dat bij opstelling tussen 2 woningen in met de erfgrans tussen de beide opritten/garages van woningen er sprake is van maximaal 2 relevant geclusterde units. Overige units liggen op dergelijke afstand, dat de geometrische afstandsverzwakking maakt, dat deze akoestisch niet meer relevant zijn. Uitgaande van de norm uit het Bouwbesluit 2012, kan dan gesteld worden dat in de nabijheid van de erfgrans sprake is van maximaal 43 dB (40 + 40) in de avond en nachtperiode. In de dagperiode kan gezien de negatieve toeslag een geluidbelasting van 48 dB optreden (45 + 45).

Daar waar woningen met de tuinen aan elkaar grenzen (aan 1 zijde van de tuin ligt de eigen woning, aan de overige 3 zijden grenst de tuin van de buren) en de units bijvoorbeeld op of nabij een tuinhuis in het achterste deel van de tuin worden gesitueerd, dan is telkens nabij de erfgrans sprake van maximaal 4 geclusterde units. De overige units van andere woningen liggen dan weer op wat ruimere afstand en zijn akoestisch niet relevant. Op dat moment is de gecumuleerde geluidbelasting 46 dB (40 + 40 + 40 + 40) in de avond- en nachtperiode en in de dagperiode 51 dB (45 + 45 + 45 + 45).

Daar waar woningen geschakeld zijn en de units midden op de gevels hangen, zullen telkens 2 units bepalend zijn voor de geluidbelasting tussen die 2 units in. De unit aan de andere zijde ligt relatief weer op een dergelijk ruime afstand, dat deze niet relevant is. Dus hier is weer sprake van 43 dB in de avond- en nachtperiode en van 48 dB in de dagperiode. Gevelreflectie kan hier nog zorgen voor een kleine verhoging.

Bij gestapelde woningen zijn weer maximaal 4 units relevant. Op dat moment is de gecumuleerde geluidbelasting 46 dB in de avond- en nachtperiode en in de dagperiode 51 dB. Bij dit type gebouwen spelen vaak balkonvloeren en schermen mee die enerzijds voor afscherming en anderzijds voor reflectie kunnen zorgen. De verticale afstand (circa de (helft van de) hoogte van 1 verdieping) van gemiddeld 3 meter, is bepalend voor het maximaal toegestane bronvermogen, immers bij het dichtstbijzijnde raam (vaak net aan de erfgrans) moet ook hier worden voldaan aan de grenswaarde uit het Bouwbesluit 2012.

### **Specifieke berekening**

Voor enkele mogelijke worst-case situaties binnen het onderhavige plan is derhalve een akoestisch rekenmodel opgesteld. Daarbij zijn het bronvermogen en de positie van de buitenunit telkens zo gekozen dat deze voldoen aan voornoemde eis uit het Bouwbesluit 2012. Middels geluidcontouren is in **bijlage 1** de cumulatie bepaald. Deze komt overeen met de algemene uiteenzetting hiervoor. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens voor zover relevant opgenomen. Hieruit blijkt dat bij appartementengebouwen gezien de kleine verticale afstand het bronvermogen lager moet zijn dan bij de overige opstellingen. De berekening is echter slechts ter indicatie; de rekenmethode staat het namelijk niet toe om te rekenen met zwevende gebouwen zoals uitkragende balkonvloeren, terwijl deze grote invloed hebben op de cumulatieve geluidbelasting.

### **Randzaken maar niet minder relevant**

Conform de Regeling bouwbesluit mag bij de toets geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Het is echter zo dat een warmtepomp een energetisch zeer efficiënt apparaat is, dat alleen dan in werking is, wanneer dat nodig is. Het is zeer aannemelijk dat de unit afhankelijk van de periode van de dag en het jaar maar 25 tot 50% van de tijd in werking is en dus sprake zou zijn van bedrijfsduurcorrecties van 3 tot 6 dB. Deze zijn in de berekening niet meegenomen. Voor de ruimtelijke toets zou dit echter wel redelijk zijn.

Wat in de beschouwing niet is meegenomen, is dat in de nabijheid van de eigen unit, deze maatgevend wordt. De geometrische afstandsverzwakking is ongeveer 10 dB op 1 meter. Uitgaande van een bronvermogen van 60 dB(A), is op 1 meter van de bron dus nog sprake van een geluidniveau van 50 dB(A). Het niveau van de

unit van de buren kan dan hooguit 40 dB(A) bedragen en is daarmee voor de cumulatie niet/nauwelijks relevant. Kortom in een klein deel van de tuin (of op de gevel bij een configuratie met gevelmontage) is de eigen unit bepalend voor de geluidbelasting.

#### **Alternatieven**

Bij grote plannen, kan ook gekeken worden naar een horizontale of verticale bodemwarmtewisselaar (brine warmtepomp) in plaats van allemaal losse buitenunits. Deze hebben het jaar door voldoende rendement en maken geen geluid buiten.

#### **Conclusies**

Uit de globale beschouwing kan, gesteund door de berekeningen, worden gesteld dat de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van gevels en in tuinen als gevolg van buitenunits van warmtepompen in de dagperiode 48 tot 51 dB bedraagt en in de avond- en nachtperiode 43 tot 46 dB.

Wordt bovendien nog rekening gehouden met de gebruikelijke bedrijfsduurcorrectie, dan nemen voornoemde waarden nog met 3 dB af in de dag- en avondperiode en met 6 dB in de nachtperiode. Er is dan sprake van 45/40/37 tot 48/43/40 in dag-/avond-/nachtperiode en kan men derhalve stellen dat sprake is van 47 tot 50 dB(A) etmaalwaarde. In de VNG-publicatie wordt gesteld dat bij geluidbelastingen van 45 tot 50 dB(A) etmaalwaarde sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Derhalve kan worden geconcludeerd dat voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 in de meest voorkomende situaties ook betekent dat wordt voldaan aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Vertrouwende erop u hiermee passend van dienst te zijn geweest, verblijft,

Met vriendelijke groeten,

**Target Advies**



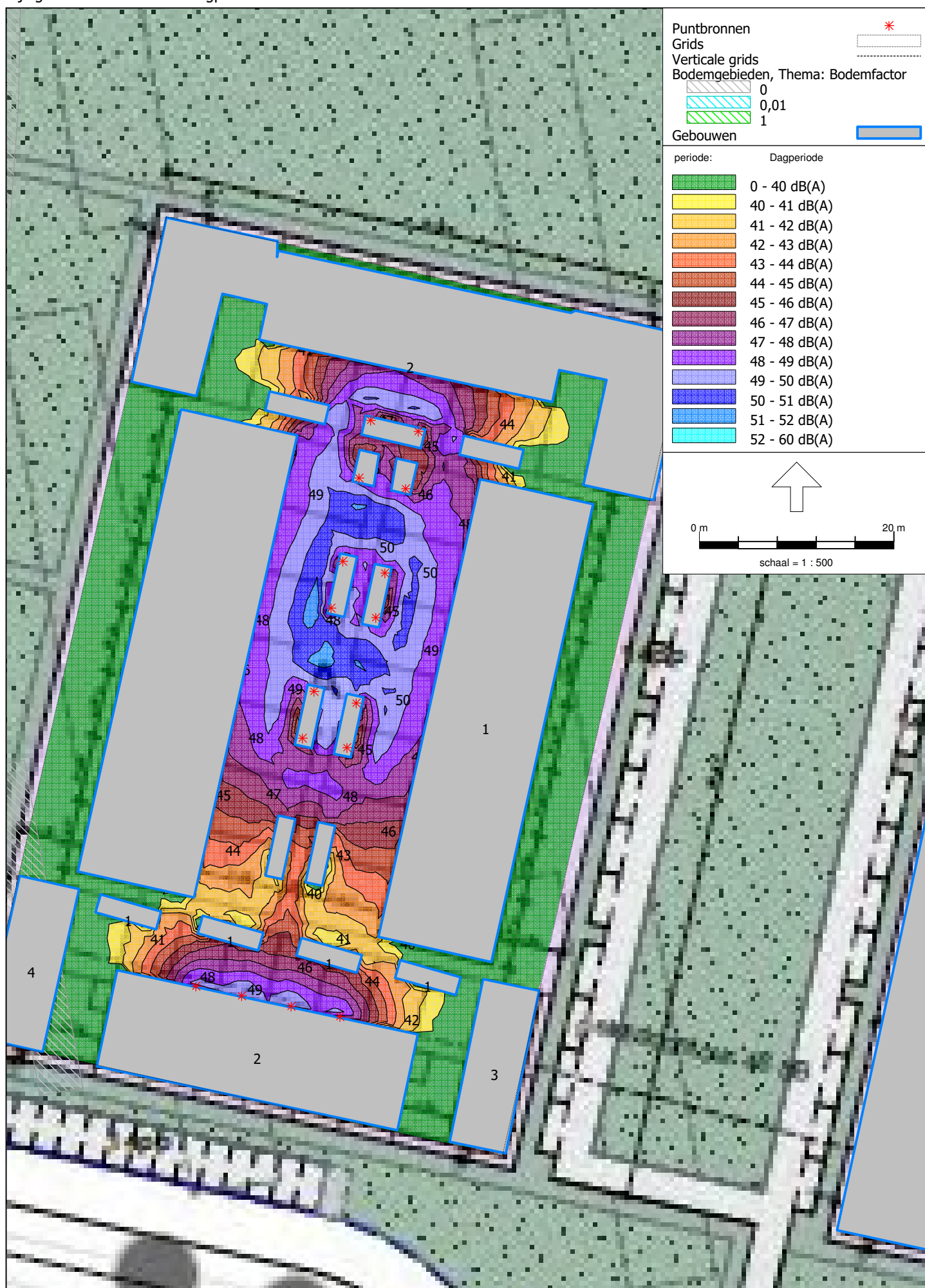
Ir. J. Smeets

#### **Bijlagen**

1. Berekende geluidcontouren
2. Invoergegevens rekenmodel

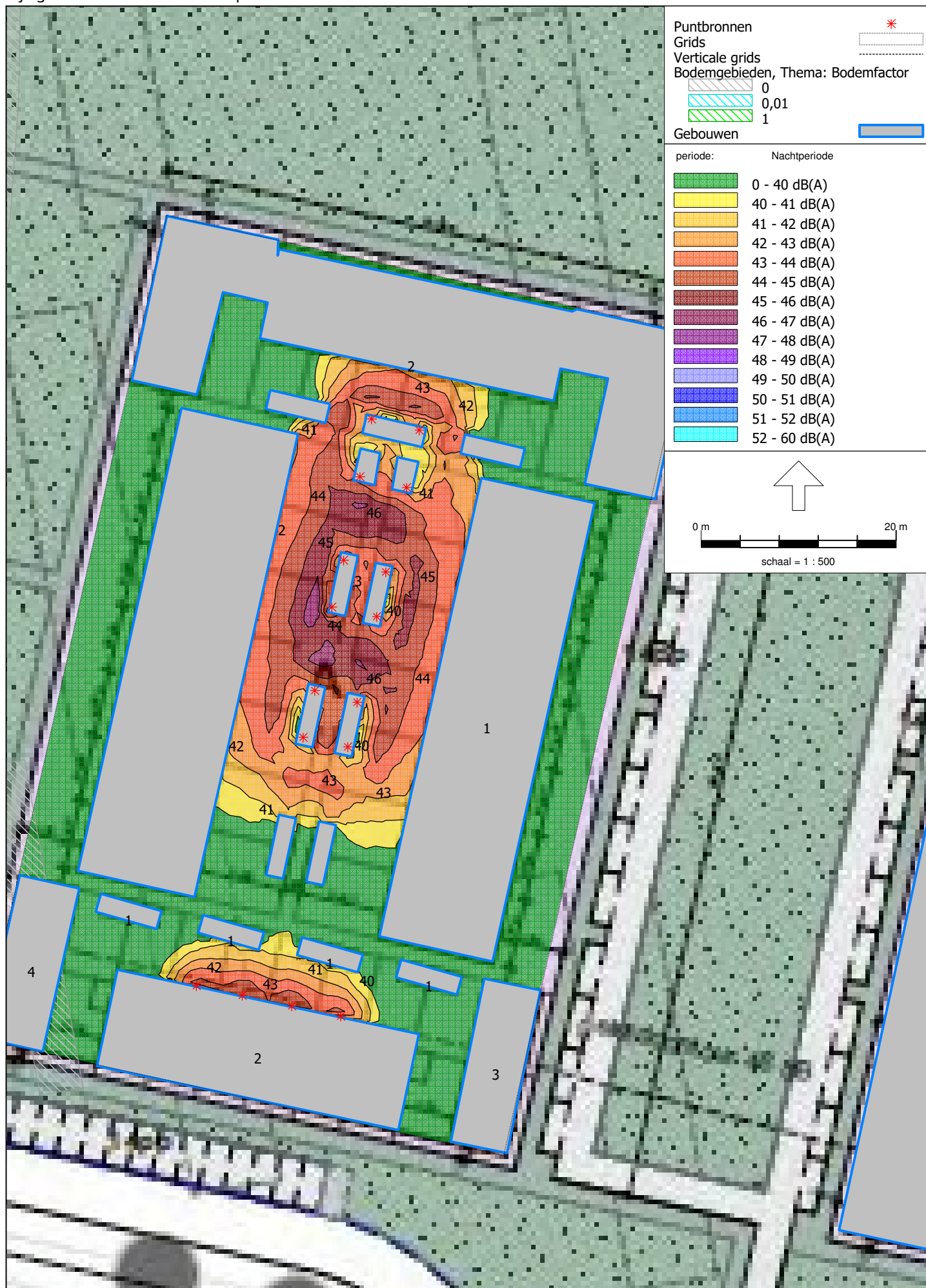
## **Bijlage 1**

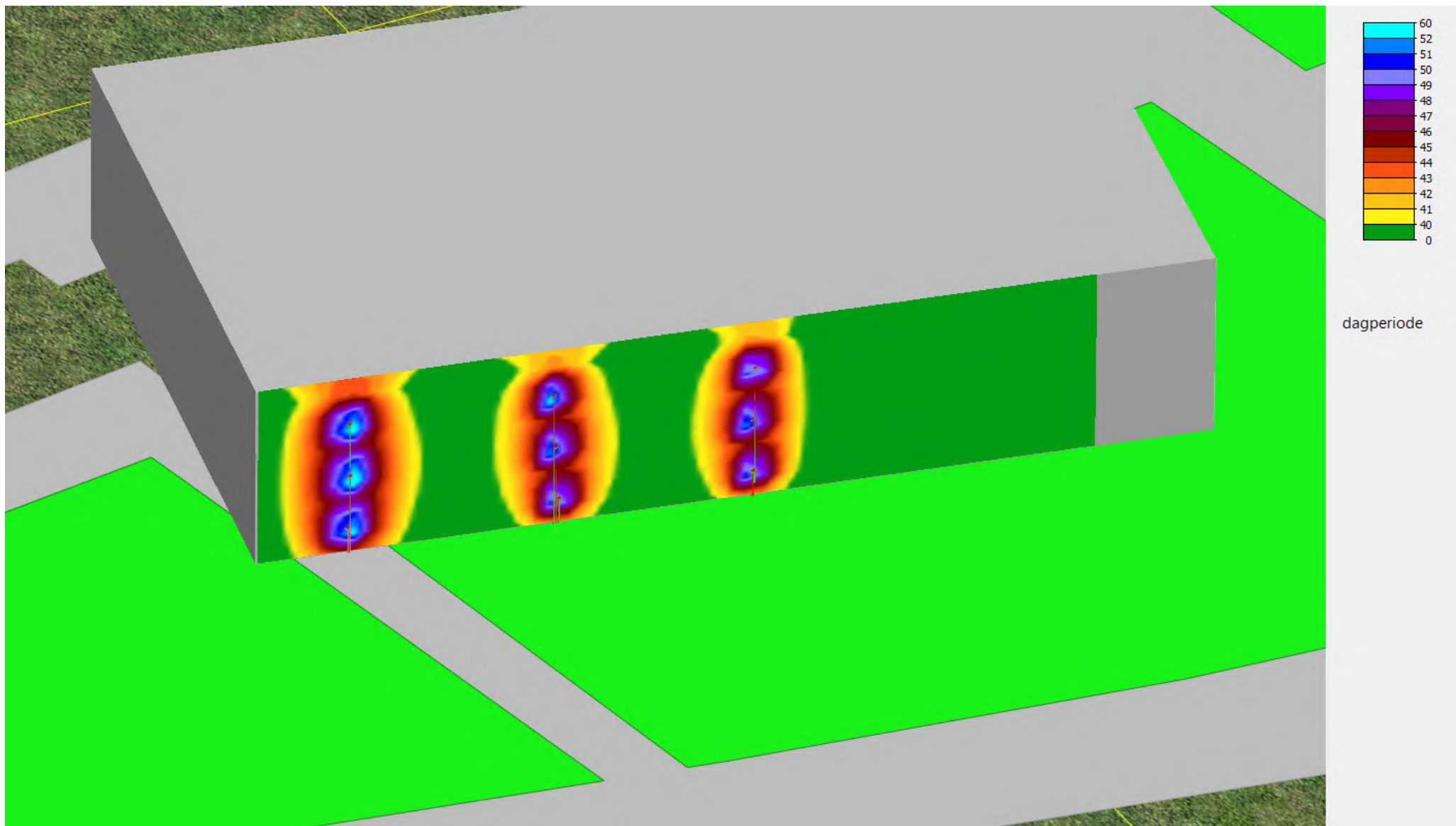
## Bijlage 1. Rekenresultaten dagperiode

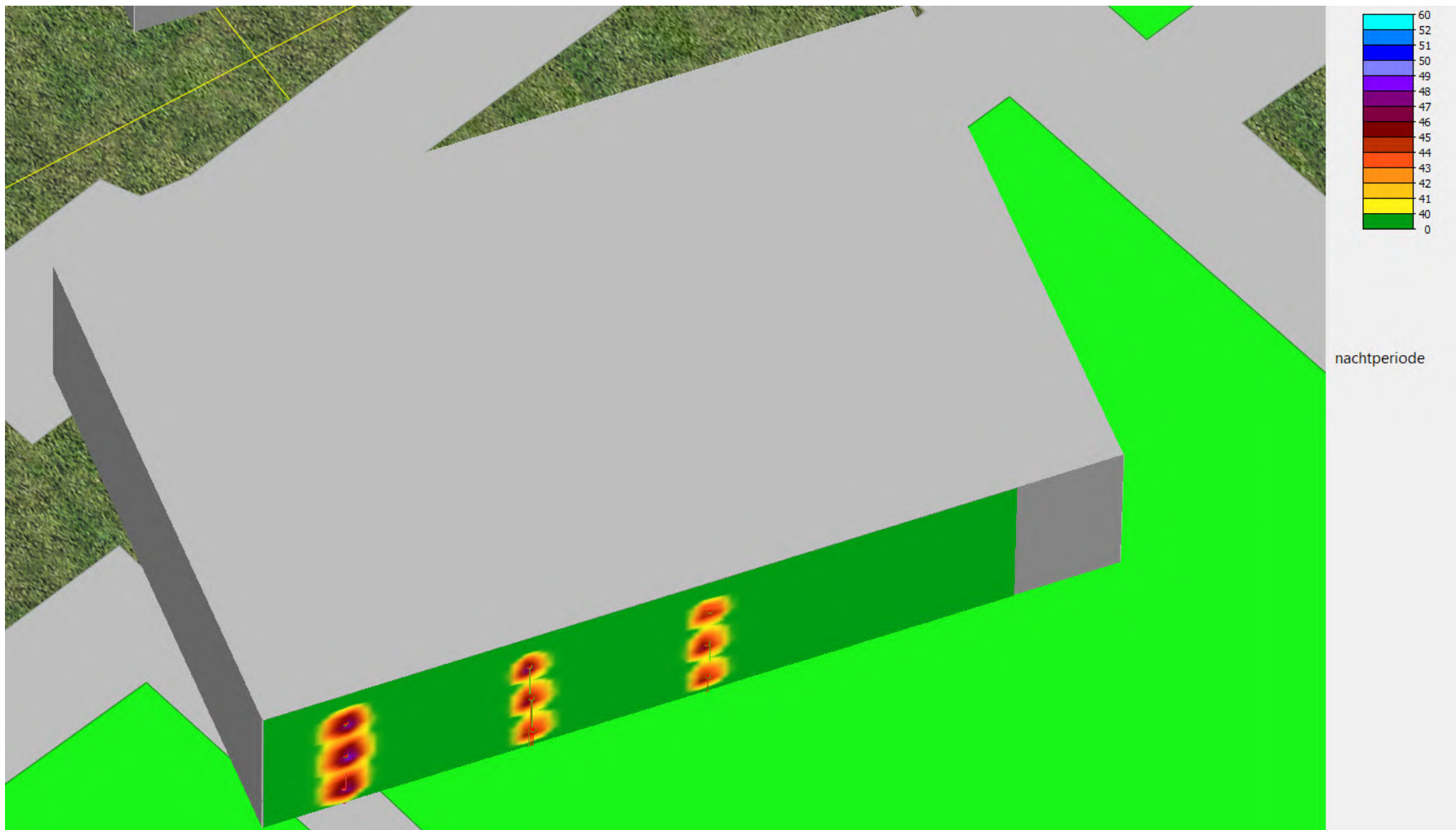




## Bijlage 1. Rekenresultaten nachtperiode

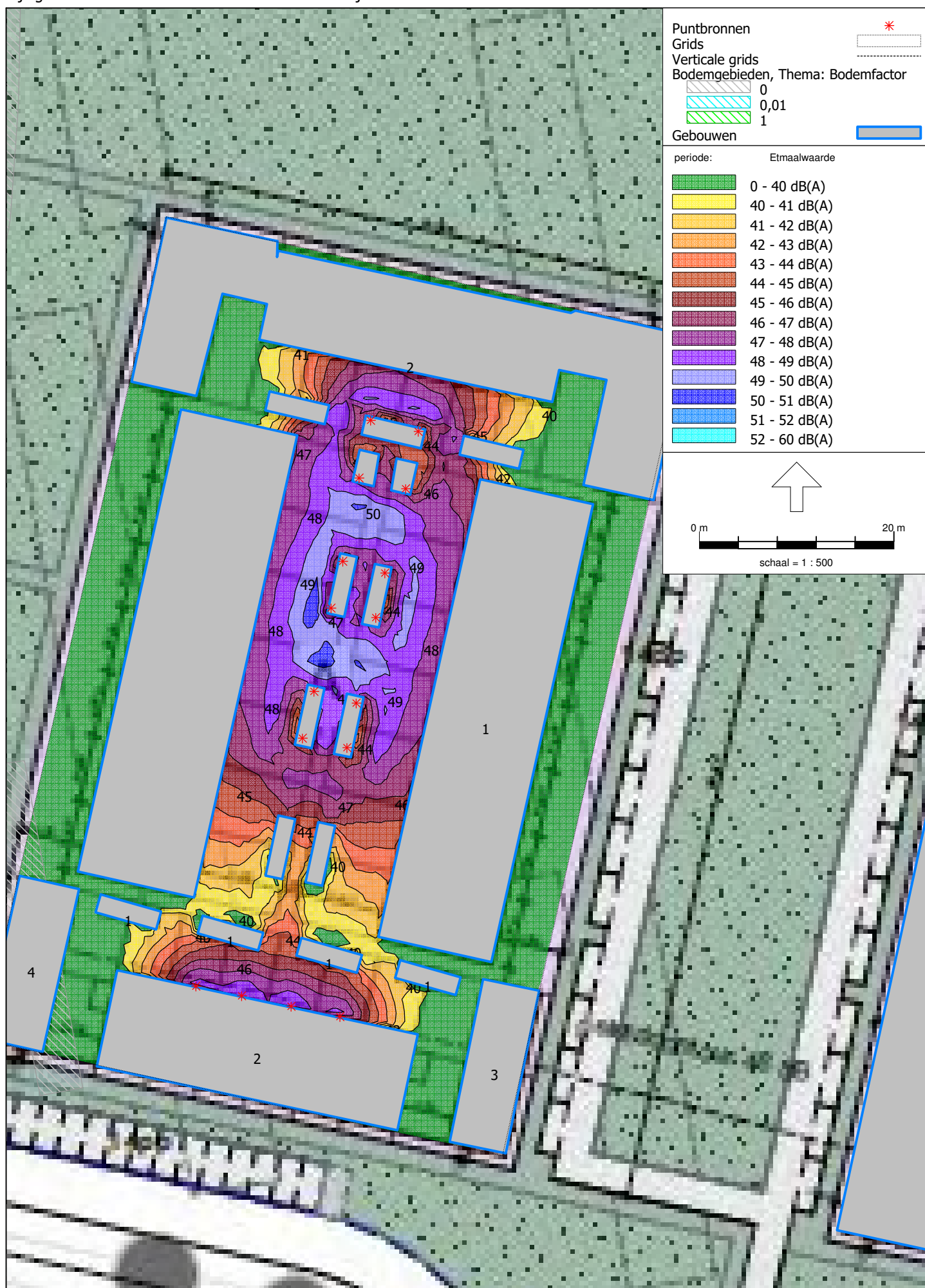








## Bijlage 1. Rekenresultaten etmaalwaarde incl. bedrijfsduur





## **Bijlage 2**

## Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: Kopie van eerste model  
 Rolduckerveld, Kerkrade - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Groep       | Naam | Omschr.                        | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | X         |
|-------------|------|--------------------------------|--------|----------|--------------------------------|-----------|
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203145,45 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203146,64 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203150,03 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203150,98 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203148,33 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203149,51 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203154,40 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203142,50 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203143,69 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203147,08 |
| --          |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203148,03 |
| --          |      | warmtepompen tegen achtergevel | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 203136,25 |
| --          |      | warmtepompen tegen achtergevel | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 203141,34 |
| --          |      | warmtepompen tegen achtergevel | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 203146,35 |
| aparte pomp |      | warmtepompen op bijgebouw      | 0,66   | 3,00     | Relatief aan onderliggend item | 203153,11 |
| aparte pomp |      | warmtepompen tegen achtergevel | 4,00   | 0,00     | Relatief aan onderliggend item | 203131,55 |

## Bijlage 2. Invoergegevens rekenmodel

Model: Kopie van eerste model  
 Rolduckerveld, Kerkrade - Gemeente Kerkrade  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

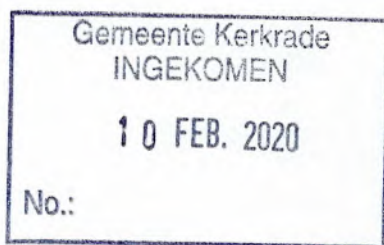
| Groep       | Y         | Type             | Richt. | Hoek   | Tb (u) (D) | Tb (u) (A) | Tb (u) (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) |
|-------------|-----------|------------------|--------|--------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|
| --          | 320294,46 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320299,28 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320293,49 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320298,05 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320307,83 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320313,75 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320312,61 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320281,10 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320285,91 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320280,13 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320284,69 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320254,62 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320253,54 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| --          | 320252,48 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| aparte pomp | 320306,73 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |
| aparte pomp | 320255,62 | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 6,0142     | 0,6340     | 0,6355     | 3,00   | 8,00   | 11,00  |

Model: Kopie van eerste model  
Rolduckerveld, Kerkrade - Gemeente Kerkrade  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Groep       | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
|             |        |        |         |         |         |        |        |        |        |            |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
|             |        |        |         |         |         |        |        |        |        |            |
| --          | 25,60  | 42,10  | 50,10   | 57,10   | 61,70   | 64,30  | 62,40  | 56,30  | 49,90  | 68,49      |
| --          | 20,60  | 37,10  | 45,10   | 52,10   | 56,70   | 59,30  | 57,40  | 51,30  | 44,90  | 63,49      |
| --          | 20,60  | 37,10  | 45,10   | 52,10   | 56,70   | 59,30  | 57,40  | 51,30  | 44,90  | 63,49      |
| --          | 20,60  | 37,10  | 45,10   | 52,10   | 56,70   | 59,30  | 57,40  | 51,30  | 44,90  | 63,49      |
| aparte pomp | 20,60  | 37,10  | 45,10   | 52,10   | 56,70   | 59,30  | 57,40  | 51,30  | 44,90  | 63,49      |
|             |        |        |         |         |         |        |        |        |        |            |
| aparte pomp | 20,60  | 37,10  | 45,10   | 52,10   | 56,70   | 59,30  | 57,40  | 51,30  | 44,90  | 63,49      |



## **Bijlage 6      Nader onderzoek externe veiligheid RUD**



Gemeente Kerkrade  
De heren T. van der Velden en M. Theunissen  
Postbus 600  
6460 AP KERKRADE



Gescand nummer: 20i0002074

**Afdeling** Specialismen  
**Zaaknummer** 2020-100144  
**Ons kenmerk** 426367  
**Uw kenmerk** -  
**Bijlage(n)** 3

**Behandeld** R.H.W. Damoiseaux  
**Telefoon** +31 6 55 41 89 07  
**E-mail** rhw.damoiseaux@rudzl.nl  
**Maastricht** 5 februari 2020  
**Verzonden** - 7 FEB. 2020

**Onderwerp**

Advies externe veiligheid: gebiedsontwikkeling Rolduckerveld

Geachte heer van der Velden, heer Theunissen,

Op 9 januari 2020 hebben wij uw verzoek voor het uitbrengen van een advies ontvangen inzake 'gebiedsontwikkeling Rolduckerveld'. Wij hebben uw verzoek geregistreerd onder zaaknummer 2020-100144.

In de bijlage treft u onze rapportage aan.

Indien u vragen heeft kunt u zich wenden tot R.H.W. Damoiseaux, bereikbaar onder telefoonnummer +31 6 55 41 89 07. U kunt ook een e-mail sturen naar rhw.damoiseaux@rudzl.nl.

Met vriendelijke groet,

C.M.P.A. Faarts,  
Afdelingshoofd Specialismen  
RUD Zuid-Limburg

## Afdeling Specialismen

Discipline Externe veiligheid

Rapportage: Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld

| Rapportage      | Externe veiligheid Buisleidingen                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bevoegd gezag   | Gemeente Kerkrade                                                                                                         |
| Contactpersonen | Dhr. A.F. van der Velden<br>06 50 56 56 15<br>Tvdvl@kerkrade.nl<br><br>Dhr. M. Theunissen<br>Marco.theunissen@kerkrade.nl |
| Extern kenmerk  | -                                                                                                                         |

| Uitvoerende instantie | RUD Zuid Limburg                                                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zaaknummer            | 2020-100144                                                                                                                  |
| Zaaktype              | Advies externe veiligheid                                                                                                    |
| Omschrijving          | Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld                                                                                            |
| Toelichting           | Advies externe veiligheid hogedruk aardgasleiding                                                                            |
| Status                | Definitief                                                                                                                   |
| Datum rapportage      | 3 februari 2020                                                                                                              |
| Behandelaar           | R.H.W. Damoiseaux<br>06 55 41 89 07<br>Rhw.damoiseaux@rudzl.nl                                                               |
| Collegiale toetser    | P. Van Lierop                                                                                                                |
| Aantal bijlagen       | A: CAROLA berekening Huidige situatie<br>B: CAROLA berekening Toekomstige situatie<br>C: Concept verantwoording groepsrisico |

| Revisiebeheer |                 |                                                             |                    |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| Versie        | Datum           | Omschrijving                                                | Collegiale toetser |
| A             | 3 februari 2020 | Advies externe veiligheid gebiedsontwikkeling Rolduckerveld | P. van Lierop      |



## INHOUDSOPGAVE

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Inhoudsopgave.....</b>                                      | <b>ii</b>  |
| <b>samenvatting .....</b>                                      | <b>iii</b> |
| <b>1. Inleiding .....</b>                                      | <b>1</b>   |
| <b>2. Externe veiligheid buisleidingen .....</b>               | <b>2</b>   |
| 2.1 Wet en regelgeving .....                                   | 2          |
| 2.2 Inventarisatie lokale buisleiding .....                    | 2          |
| 2.3 Plaatsgebonden risico.....                                 | 3          |
| 2.4 Berekening hoogte groepsrisico .....                       | 3          |
| 2.4.1. Huidige situatie .....                                  | 3          |
| 2.4.2. Toekomstige situatie .....                              | 5          |
| <b>3. resultaten en conclusies .....</b>                       | <b>7</b>   |
| <b>Bijlage A. carola berekening huidige situatie.....</b>      | <b>8</b>   |
| <b>Bijlage B. carola berekening toekomstige situatie .....</b> | <b>9</b>   |
| <b>Bijlage C. concept verantwoording groepsrisico.....</b>     | <b>10</b>  |



## **SAMENVATTING**

In opdracht van gemeente Kerkrade is door de RUD Zuid-Limburg voor de gebiedsontwikkeling Rolduckerveld onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen door de buisleiding Z-503-19-deel-1.

Het Rolduckerveld bestaat deels uit vrij recente woningbouw en deels uit verouderde, met name gestapelde woningbouw, waarvan de afgelopen vijf jaar een deel is gesloopt. Dit gebied is in de actualisatie gemeentelijke visies aangewezen als herstructureringsgebied. De komende jaren vindt o.a. sloop, nieuwbouw en herinrichting van de openbare ruimte plaats.

Uit de risicoberekening voor de buisleiding Z-503-19-deel-1 blijkt dat zowel voor de huidige situatie als toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden risico wordt berekend. Het groepsrisico in de toekomstige situatie leidt niet tot een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico lager dan de oriëntatiewaarde.

Ingevolge artikel 12 Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Voor een verantwoording van het groepsrisico dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld een advies uit te brengen.

## 1. INLEIDING

Op 9 januari 2020 is aan de RUD Zuid-Limburg een advies externe veiligheid gevraagd naar het transport van gevaarlijke stoffen door de hogedruk aardgasleiding Z-503-19-deel-1.

In het kader van de gebiedsontwikkeling Rolduckerveld is onderzocht welke invloed de huidige en toekomstige personendichtheid heeft op de externe veiligheidsrisico's van de nabijgelegen hogedruk aardgasleiding.

In figuur 1 is de begrenzing van het plangebied Rolduckerveld aangeduid met de deelgebieden.



Figuur 1: Begrenzing plangebied Rolduckerveld.



## 2. EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN

### 2.1 Wet en regelgeving

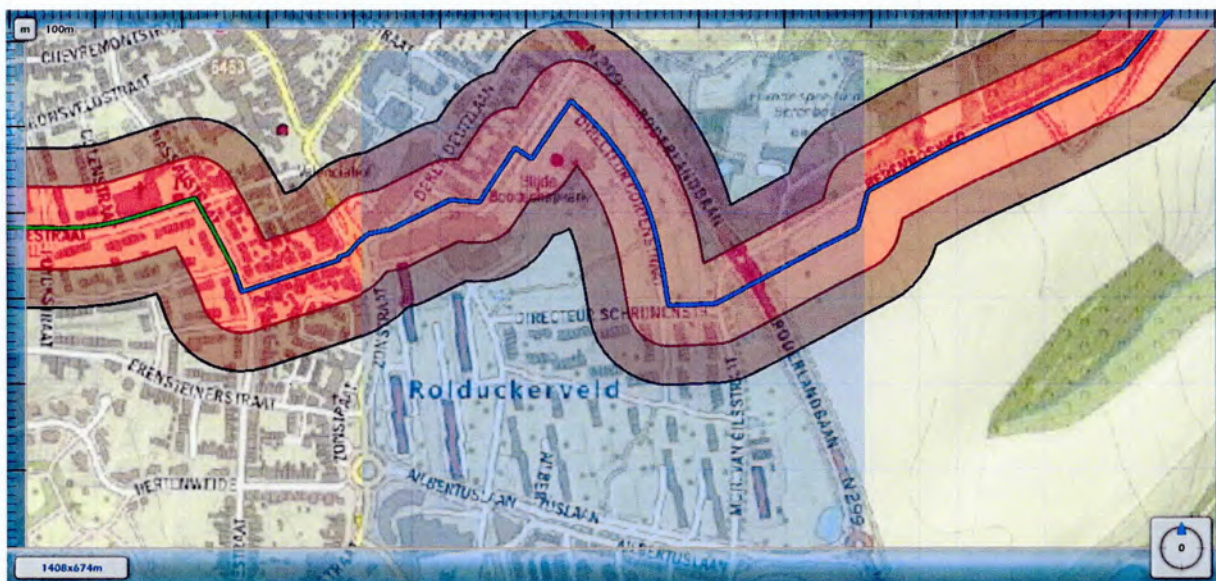
De regelgeving rond risico's van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen volgt uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) welke op 1 januari 2011 in werking zijn getreden. Het Bevb regelt onder andere welke 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).

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.

### 2.2 Inventarisatie lokale buisleiding

Door de RUD Zuid-Limburg zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plan 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 figuur 2 is het daadwerkelijke invloedsgebied, zoals bepaald in het programma CAROLA, weergegeven.



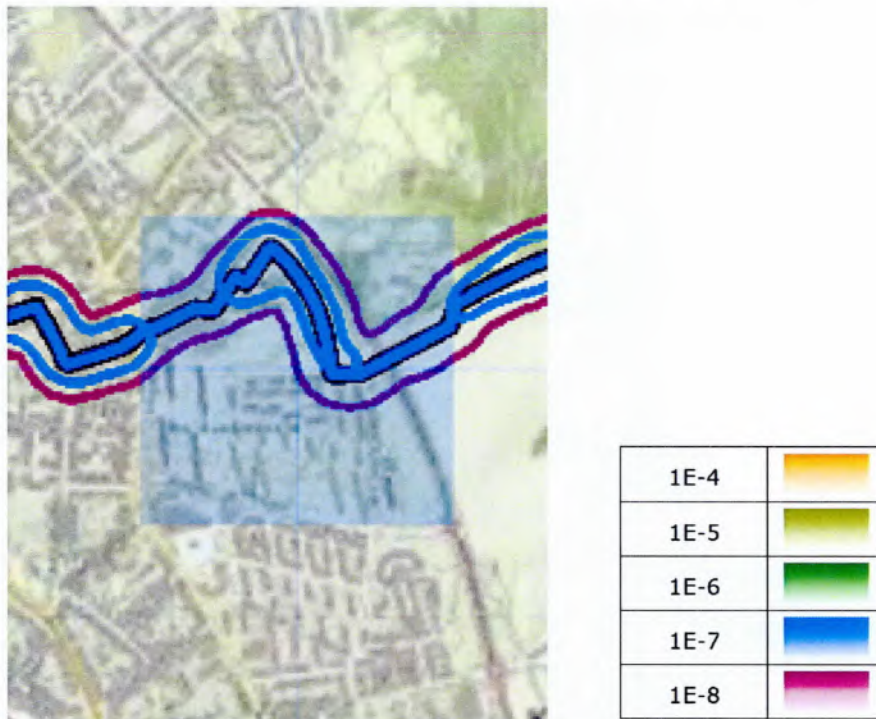
Figuur 2: Uitsnede CAROLA invloedsgebied buisleiding.

Een gedeelte van het plangebied valt zowel binnen de 100%- en de 1% letaliteitsafstand van de buisleiding Z-503-19-deel-1. Dit betreft een groot deel van deelgebied noord, noord-oost. Daarnaast nog een klein deel van deelgebied midden en west II. Hiermee is een berekening van de hoogte van het groepsrisico noodzakelijk is.



### 2.3 Plaatsgebonden risico

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA volgt dat voor buisleiding Z-503-19-deel-1 ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden  $10^{-6}$  risicocontour wordt berekend. Uit figuur 3 blijkt dat enkel een  $10^{-7}$  en  $10^{-8}$  risicocontour wordt berekend.



Figuur 3: Uitsnede CAROLA plaatsgebonden risico voor leiding Z-503-19-deel-1.

### 2.4 Berekening hoogte groepsrisico

Omdat een gedeelte van het plangebied is gelegen binnen zowel de 100% als de 1% letaliteitsafstand van de genoemde buisleiding is met behulp van het programma CAROLA de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn voor zowel de huidige situatie gemaakt als voor de toekomstige situatie.

Voor de bevolkingsinventarisatie van de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van de volgende databronnen:

- BAG-populatieservice: deze geeft het aantal aanwezigen aan in een gebied met behulp van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor woon-, werk- en evenementgebieden;
- Informatie van de opdrachtgever aangaande de aanwezige nieuwe bebouwing en of te slopen bebouwing binnen het plangebied in de toekomstige situatie.

#### 2.4.1. Huidige situatie

Binnen het plangebied zijn reeds een aantal woningen gesloopt. Deze woningen zijn echter nog wel positief bestemd volgens het vigerend bestemmingsplan. Volledigheidshalve is voor de huidige situatie uitgegaan van de bestemmingsplancapaciteit en dus niet van de actuele situatie. Voor de groepsrisicoberekening zijn de deelgebieden noord, noord-oost, midden en west II relevant. De op basis van de BAG-populatieservice gehanteerde populatiegegevens voor de voornoemde deelgebieden zijn in tabel 1 weergegeven.

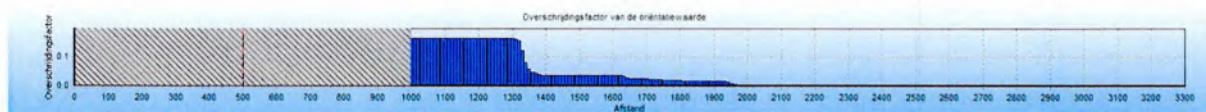


Tabel 1: Populatiegegevens huidige situatie

| Deelgebied |                           | Bevolking |
|------------|---------------------------|-----------|
| Noord      | wonen                     | 5,7       |
|            | Bijeenkomstfunctie (kerk) | 54        |
| Noord-Oost | -                         | 0         |
| Midden     | wonen                     | 152       |
| West II    | wonen                     | 384       |

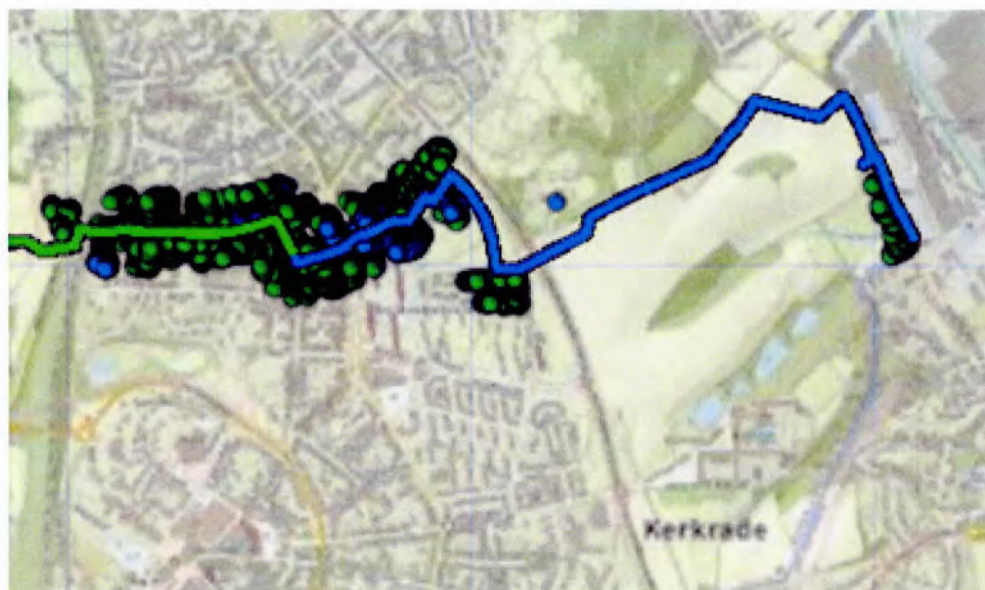
Ten aanzien van de aanwezigheidsfractie wonen wordt uitgegaan van 50% aanwezigheid in de dagperiode en 100% in de avond- en nachtperiode.

In figuur 4 is de groepsrisico-screening voor buisleiding Z-503-19-deel-1 opgenomen voor de huidige situatie.



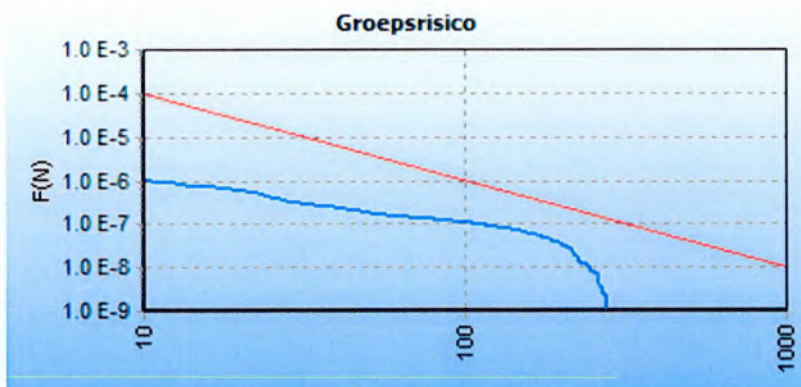
Figuur 4: Groepsrisico screening Z-504-01-deel-1, huidige situatie.

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 177 slachtoffers en een frequentie van 5.17E-008. Deze maximale overschrijdingsfactor (maat voor de ligging van het groepsrisico t.o.v. de oriëntatiewaarde) is gelijk aan 0.162 en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in figuur 5.



Figuur 5: Kilometer leiding met hoogste overschrijdingsfactor (groen), huidige situatie.

Onderstaand is de fN-curve weergegeven voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding Z-503-19-deel-1 van het plan ter plaatse van de kilometer met het hoogste groepsrisico. De volledige CAROLA rapportage is opgenomen in bijlage A.



Figuur 6: fN-curve buisleiding Z-503-19-deel-1, huidige situatie

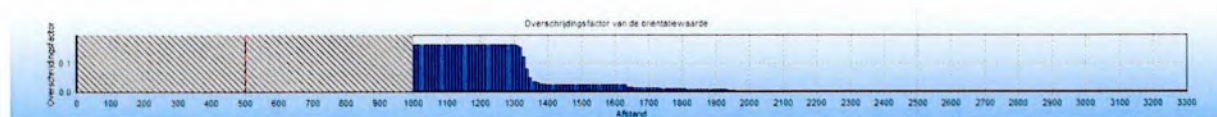
#### 2.4.2. Toekomstige situatie

Voor de toekomstige situatie zijn nieuwe populatiepolygonen toegevoegd ter plaatse van de deelgebieden noord, noord-oost en west II. Voor de appartementen en tiny houses is gerekend met een aanwezigheid van 1,9 personen (niet gezin) per appartement en per tiny house. Voor de grondgebonden woningen is gerekend met een aanwezigheid van 2,4 personen (gezin) per woning. In tabel 2 zijn de nieuwe gehanteerde populatiegegevens weergegeven van de betreffende deelgebieden.

Tabel 2: Populatiegegevens toekomstige situatie

| Deelgebied |                                  |       | Bevolking |
|------------|----------------------------------|-------|-----------|
| Noord      | 20 appartementen blok A          | wonen | 38        |
|            | 20 appartementen blok B          | wonen | 38        |
|            | 20 Tiny houses blok C            | wonen | 38        |
|            | 48 Grondgebonden woningen blok D | wonen | 115       |
| Noord-Oost | 28 appartementen blok A          | wonen | 54        |
| Midden     | (wijzigt niet t.o.v. huidig)     | wonen | 152       |
| West II    | 35 appartementen blok A          | wonen | 67        |

In figuur 7 is de groepsrisico-screening voor buisleiding Z-503-19-deel-1 opgenomen voor de toekomstige situatie.

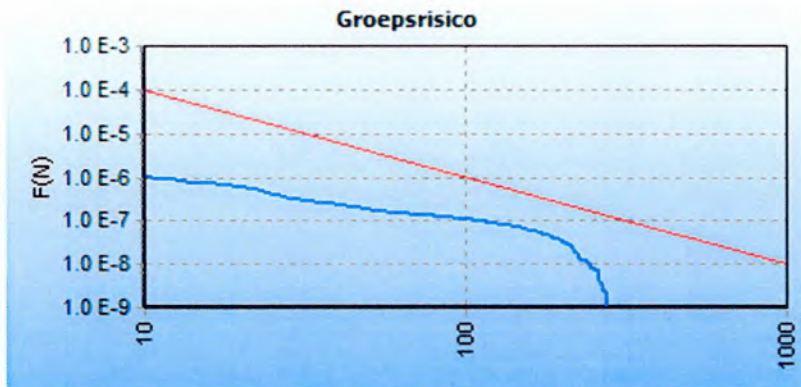


Figuur 7: Groepsrisico screening Z-503-19-deel-1, toekomstige situatie.

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt eveneens gevonden bij 177 slachtoffers en een frequentie van 5.17E-008.



Onderstaand is de fN-curve weergegeven voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding Z-503-19-deel-1 van het plan ter plaatse van de kilometer met het hoogste groepsrisico. De volledige CAROLA rapportage is opgenomen in bijlage B.



Figuur 8: fN-curve buisleiding Z-503-19-deel-1, toekomstige situatie

Uit de berekeningen volgt dat de toekomstige situatie niet leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico van buisleiding Z-503-19-deel-1. Dit is verklaarbaar aangezien het maatgevende kilometervak van deze leiding niet is gelegen ter hoogte van de planlocatie (de planlocatie ligt ter hoogte van de stationing 1190 en stationing 1839). Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico lager dan de oriëntatiewaarde.

### **3. RESULTATEN EN CONCLUSIES**

Binnen gemeente Kerkrade vindt gebiedsontwikkeling Rolduckerveld plaats, bestaande uit zeven deelgebieden. Het Rolduckerveld bestaat deels uit vrij recente woningbouw en deels uit verouderde, met name gestapelde woningbouw, waarvan de afgelopen jaren een deel is gesloopt. Dit gebied is in de actualisatie gemeentelijke visies aangewezen als herstructureringsgebied. De komende jaren vindt o.a. sloop, nieuwbouw en herinrichting van de openbare ruimte plaats.

Onderstaand volgen de resultaten van onderliggend onderzoek naar de invloed van het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleiding Z-503-19-deel-1.

#### **Buisleiding Z-503-19-deel-1**

Uit berekening volgt dat het plangebied niet binnen de plaatsgebonden risicocontour van buisleiding Z-503-19-deel-1 is gelegen.

Na realisatie van het plan wijzigt het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de genoemde aardgastransportleiding. Uit de berekening van de hoogte van het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie blijkt dat de planrealisatie niet leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico van buisleiding Z-503-19-deel-1. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.

#### **Verantwoording groepsrisico**

Ingevolge artikel 12 Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Voor een verantwoording van het groepsrisico dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld een advies uit te brengen.

Een voorzet voor de verantwoording van het groepsrisico is opgenomen in bijlage C.



## **BIJLAGE A. CAROLA BEREKENING HUIDIGE SITUATIE**

# Kwantitatieve Risicoanalyse Rolduckerveld Huidige Situatie

Door:  
RUD Zuid-Limburg

# Inhoud

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Inleiding .....                                                                                                                                              | 3  |
| 2 Invoergegevens .....                                                                                                                                         | 5  |
| 2.1 Interessegebied .....                                                                                                                                      | 5  |
| 2.2 Relevante leidingen .....                                                                                                                                  | 5  |
| 2.3 Populatie .....                                                                                                                                            | 7  |
| 3 Plaatsgebonden risico .....                                                                                                                                  | 8  |
| 3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V.<br>Nederlandse Gasunie .....                                                   | 8  |
| 4 Groepsrisico screening .....                                                                                                                                 | 9  |
| 4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V.<br>Nederlandse Gasunie .....                                                  | 9  |
| 5 FN curves .....                                                                                                                                              | 10 |
| 5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse<br>Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 ..... | 10 |
| 6 Referenties .....                                                                                                                                            | 11 |

# 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/<br>Openbaar | Aangeleverd<br>door CAROLA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>1 Algemene rapportgegevens</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                            |
| 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                        |
| Gevolgd methodiek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Openbaar                   | Ja                         |
| • rekenpakket met versienummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                            |
| • parameterbestand met versienummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                            |
| Peildatum QRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Openbaar                   |                            |
| • datum van de berekening                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            | Ja                         |
| • datum van aanmaak van de buisleidinggegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            | Nee                        |
| <b>2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |
| 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                         |
| <b>3 Beschrijving omgeving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                            |
| Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Openbaar                   |                            |
| • bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10 <sup>-6</sup> -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, buurtbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)                                                                                                                                                                     | Openbaar                   |                            |
| Gebruikt weerstation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Openbaar                   | Ja                         |
| <b>4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                            |
| Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:                                                                                                                                                                                                                                                             | Openbaar                   | Ja                         |
| Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 <sup>-4</sup> , 10 <sup>-5</sup> , 10 <sup>-6</sup> , 10 <sup>-7</sup> en 10 <sup>-8</sup> (indien aanwezig)                                                                                                                                                               | Openbaar                   | Ja                         |
| FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 <sup>-9</sup> per jaar | Openbaar                   | Ja                         |



|                                                                                                                                 |          |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding      | Openbaar | Ja  |
| Grafiek met de screening van het groepsrisico                                                                                   | Openbaar | Ja  |
| Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van $10^{-6}$ 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 28-01-2020.

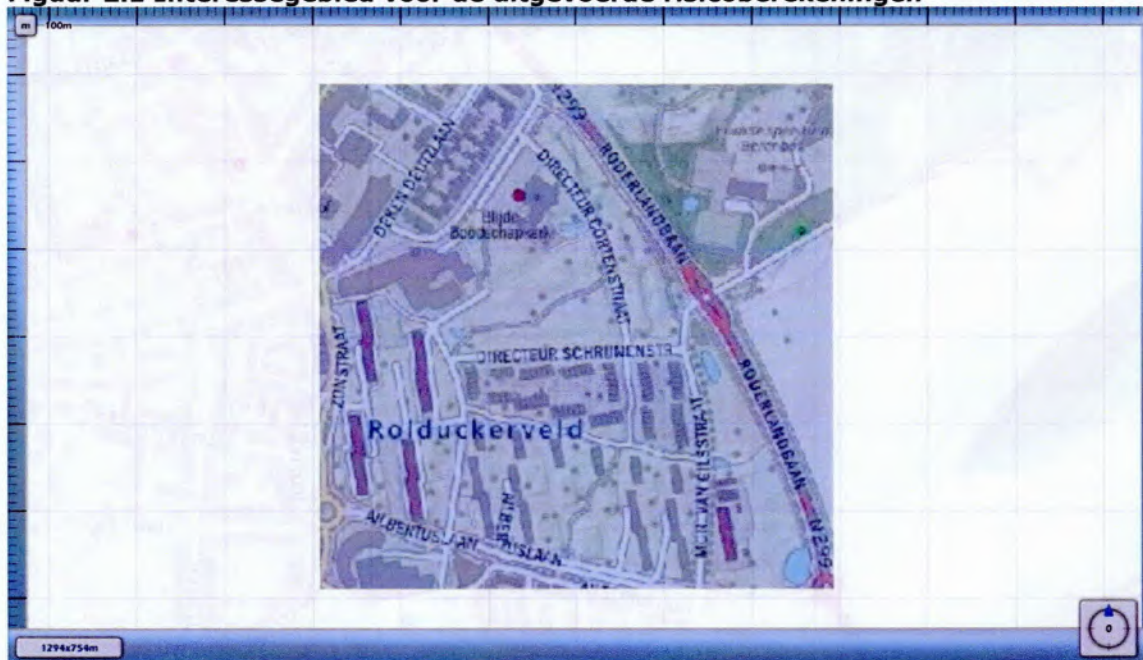
Dit project is opgeslagen onder de naam C:\Users\omgev\Documents\Carola projecten\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 14-01-2020. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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

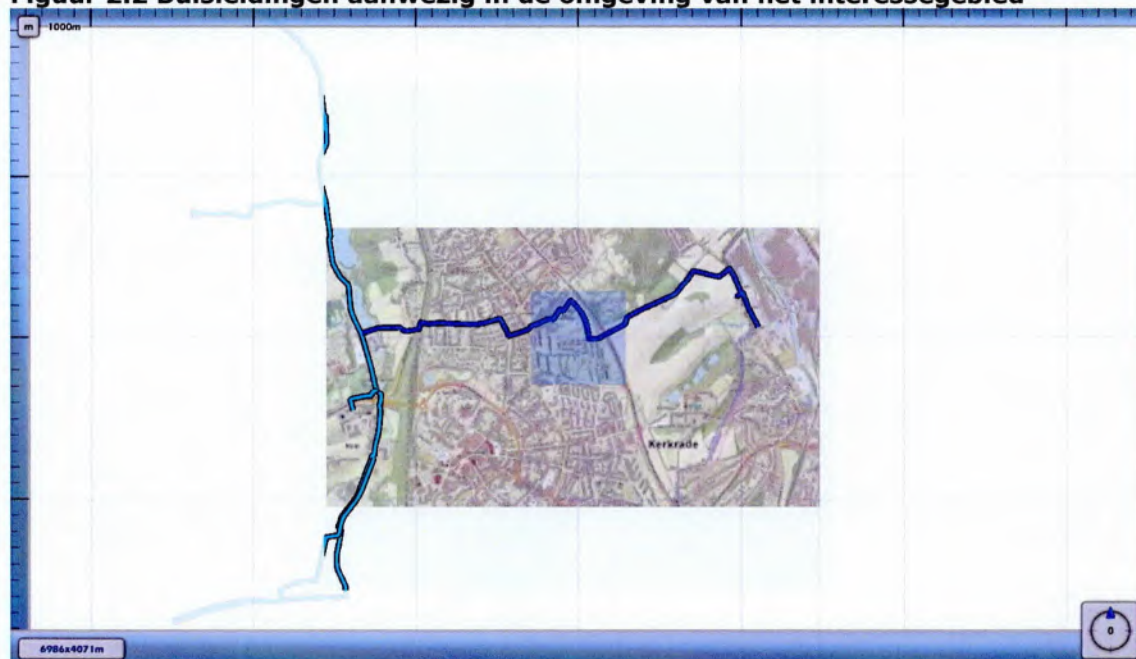
Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

| Eigenaar                 | Leidingnaam                  | Diameter [mm] | Druk [bar] | Datum aanleveren gegevens |
|--------------------------|------------------------------|---------------|------------|---------------------------|
| N.V. Nederlandse Gasunie | 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 | 219.10        | 40.00      | 28-01-2020                |

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                          |  |
| Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is |  |

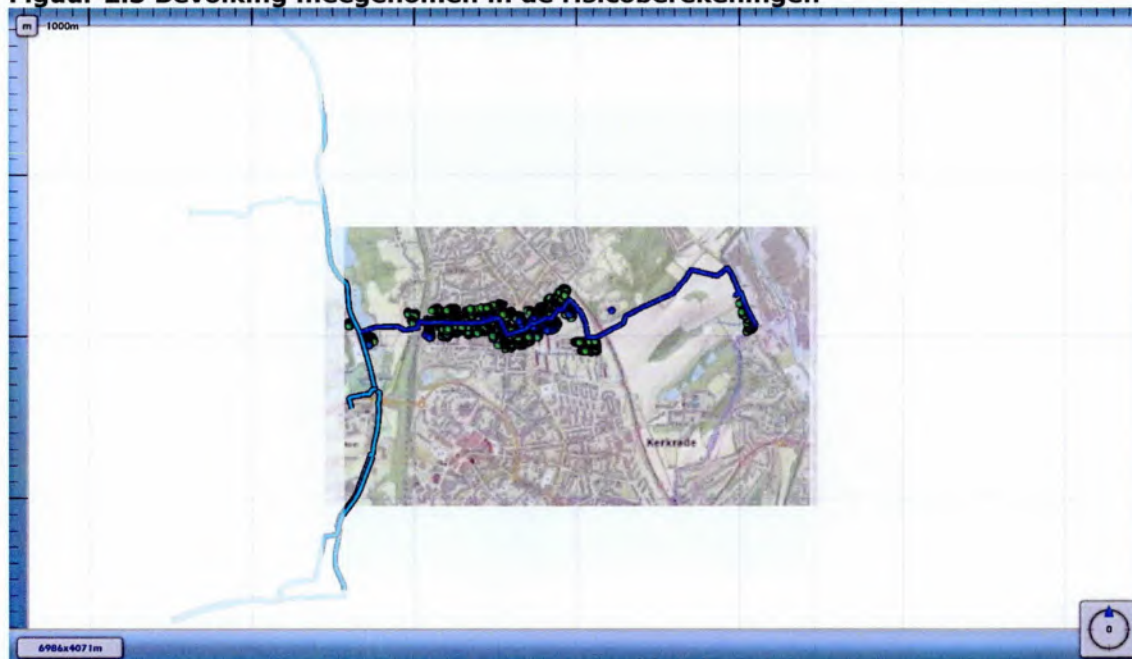
Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.



## 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     |                |                   |

### Populatiebestanden

| Pad                                                                                                                |        | Type   | Aantal                  | Percentage Personen     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------|-------------------------|
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling<br>Rolduckerveld\Populatiebestand\industrie-dag100-nacht30.txt                       |        | Werken | 10                      | 100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100 |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling<br>Rolduckerveld\Populatiebestand\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt |        | Werken | 491                     |                         |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling<br>Rolduckerveld\Populatiebestand\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt             | Wonen  | 1538   |                         |                         |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling<br>Rolduckerveld\Populatiebestand\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt            | Werken | 829    | 100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100 |                         |



### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Het plaatsgebonden risico is weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

**3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie**



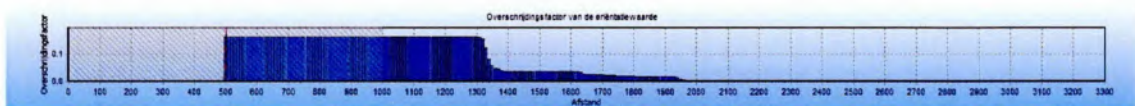
|      |                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1E-4 |  |
| 1E-5 |  |
| 1E-6 |  |
| 1E-7 |  |
| 1E-8 |  |

## 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 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 177 slachtoffers en een frequentie van 5.17E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.162 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 4.2

### Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

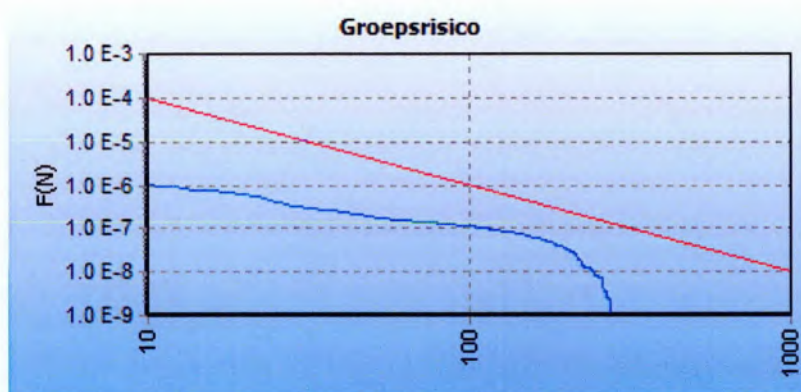




## 5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor 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 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00**



## 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 B. CAROLA BEREKENING TOEKOMSTIGE SITUATIE**

# Kwantitatieve Risicoanalyse Rolduckerveld Toekomstige Situatie

Door:  
RUD Zuid-Limburg

# Inhoud

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Inleiding .....                                                                                                                                              | 3  |
| 2 Invoergegevens .....                                                                                                                                         | 5  |
| 2.1 Interessegebied .....                                                                                                                                      | 5  |
| 2.2 Relevante leidingen .....                                                                                                                                  | 5  |
| 2.3 Populatie .....                                                                                                                                            | 7  |
| 3 Plaatsgebonden risico .....                                                                                                                                  | 9  |
| 3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V.<br>Nederlandse Gasunie .....                                                   | 9  |
| 4 Groepsrisico screening .....                                                                                                                                 | 10 |
| 4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V.<br>Nederlandse Gasunie .....                                                  | 10 |
| 5 FN curves .....                                                                                                                                              | 11 |
| 5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse<br>Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 ..... | 11 |
| 6 Referenties .....                                                                                                                                            | 12 |

# 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/<br>Openbaar | Aangeleverd<br>door CAROLA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>1 Algemene rapportgegevens</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                            |
| 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                        |
| <b>2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                            |
| 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                         |
| <b>3 Beschrijving omgeving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |
| 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, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)                                                                                                                                                               | Openbaar                   |                            |
| Gebruikt weerstation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Openbaar                   | Ja                         |
| <b>4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                            |
| Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:                                                                                                                                                                                                                                                      | Openbaar                   | Ja                         |
| Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor $10^{-4}$ , $10^{-5}$ , $10^{-6}$ , $10^{-7}$ 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 30-01-2020.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\Users\omgev\Documents\Carola projecten\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld TOEKOMSTIG.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 29-01-2020.

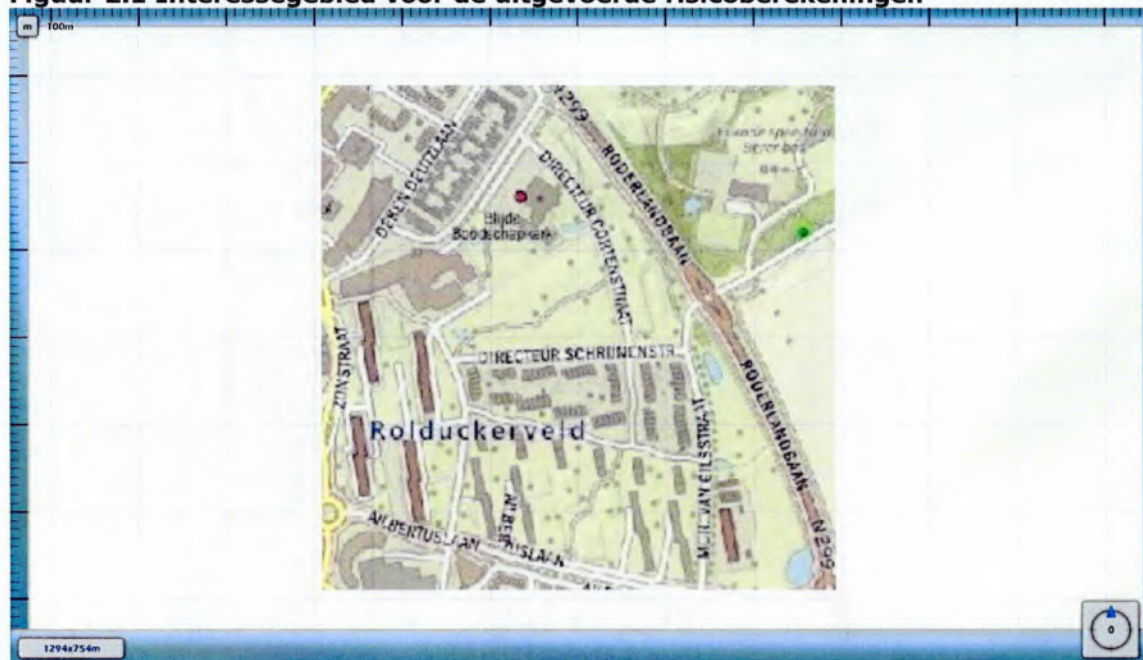
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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

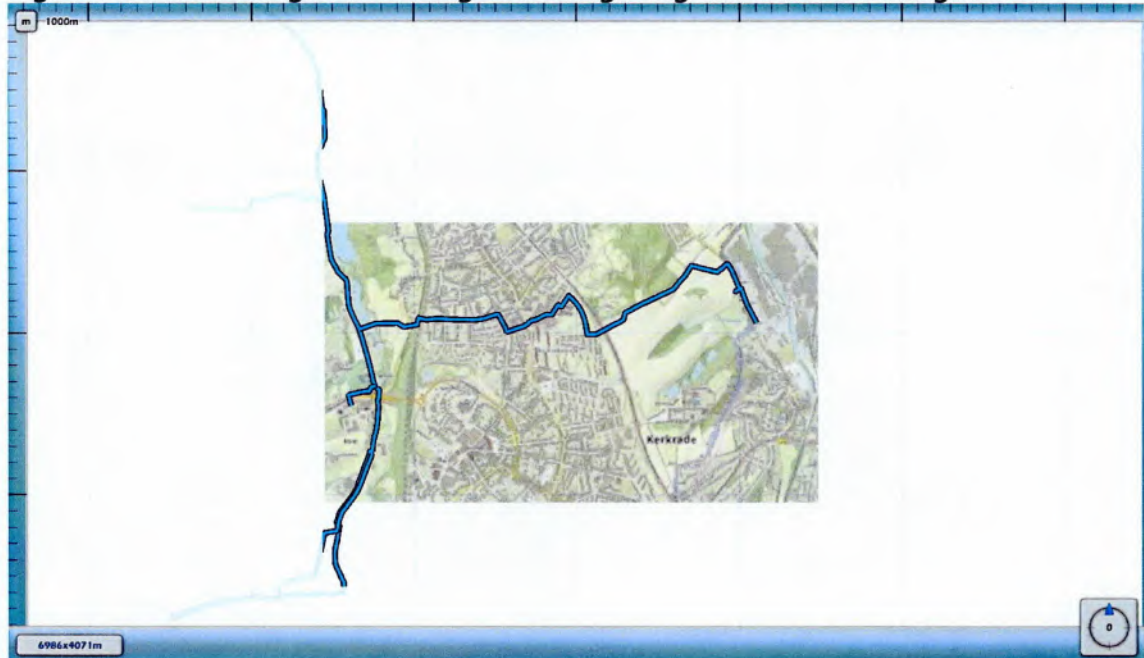
Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

| Eigenaar                 | Leidingnaam                  | Diameter [mm] | Druk [bar] | Datum aanleveren gegevens |
|--------------------------|------------------------------|---------------|------------|---------------------------|
| N.V. Nederlandse Gasunie | 6448_leiding-Z-503-19-deel-1 | 219.10        | 40.00      | 28-01-2020                |

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                          |  |
| Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is |  |

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 |
|----------------|-------|--------|-----------|-------------------------------|---------------------|
| DGNoord A      | Wonen | 38.0   |           | Toevoegen Nieuwe Populatie    |                     |
| DGNoord B      | Wonen | 38.0   |           | Toevoegen Nieuwe Populatie    |                     |
| DGNoord C      | Wonen | 38.0   |           | Vervangen Bestaande Populatie |                     |
| DGNoord-Oost A | Wonen | 54.0   |           | Toevoegen Nieuwe Populatie    |                     |
| DGNoord D      | Wonen | 115.0  |           | Vervangen Bestaande Populatie |                     |
| DGWest2 A      | Wonen | 67.0   |           | Vervangen Bestaande Populatie |                     |

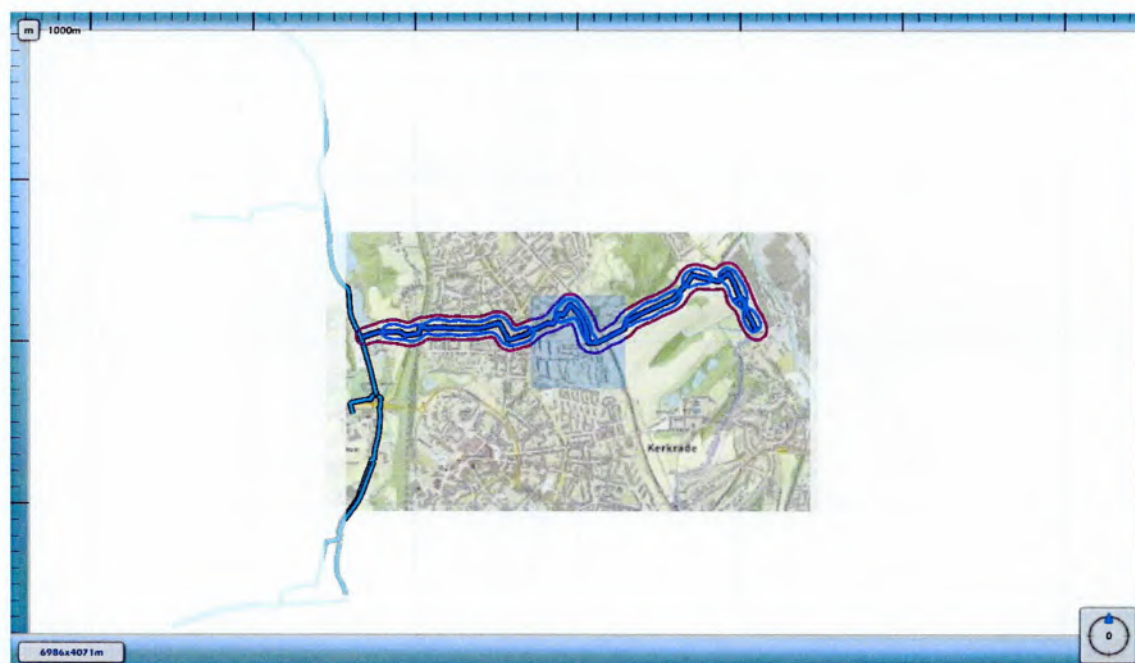
### Populatiebestanden

| Pad                                                                                                             | Type   | Aantal | Percentage Personen     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------|
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld\Populatiebestand\industrie-dag100-nacht30.txt                       | Werken | 10     | 100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100 |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld\Populatiebestand\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt | Werken | 491    |                         |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld\Populatiebestand\wonend_vakantie huis-dag50-nacht100.txt            | Wonen  | 1538   |                         |
| E:\Carola\Gebiedsontwikkeling Rolduckerveld\Populatiebestand\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt            | Werken | 829    | 100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100 |

### 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 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie**



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

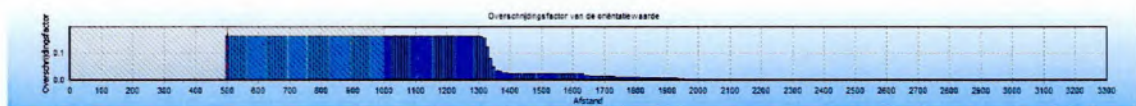


## 4 Groepsrisico screening

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 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 177 slachtoffers en een frequentie van  $5.17E-008$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.162 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 4.2

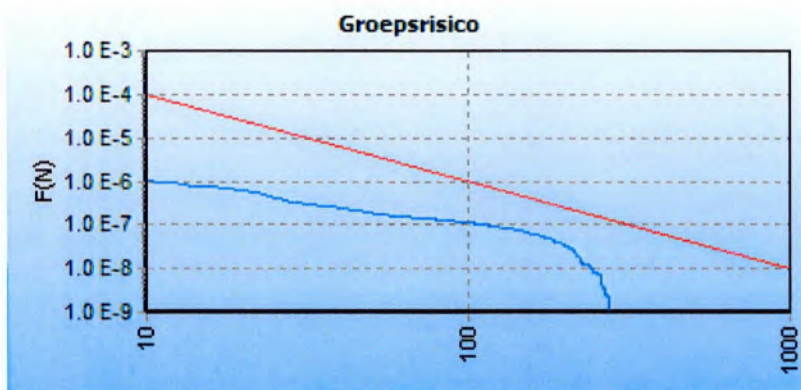
### Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



## 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 6448\_leiding-Z-503-19-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00





## 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 C. CONCEPT VERANTWOORDING GROEPSRISICO**

**Niet bijgevoegd, de verantwoording van het groepsrisico heeft vorm  
gekregen in de toelichting op het bestemmingsplan (paragraaf 4.5)**

## Bijlage 7      Advies Regionale Brandweer



Gemeente Kerkrade  
T.a.v. dhr. T. van der Velden  
Postbus 600  
6460 AP Kerkrade

Zürichstraat 10  
6135 LP Sittard  
Postbus 35  
6269 ZG Margraten  
Telefoon 088-4507450  
Bankrelatie: BNG  
Ibannr. NL86BNGH0285025546  
BTWnr. NL 008442460B01

**Datum** 30 juli 2020  
**Kenmerk** 2020.1081.0010  
**Bijlagen** Geen  
**Onderwerp** Advies gebiedsontwikkeling Rolduckerveld Kerkrade

**Behandeld door** M. van den Nieuwenhuizen  
**Doorkiesnummer** 06-38150080

Geacht College,

U heeft de brandweer Zuid-Limburg onlangs verzocht advies uit te brengen over de gebiedsontwikkeling Rolduckerveld, op basis van het voorliggende "Advies externe veiligheid gebiedsontwikkeling Rolduckerveld" opgesteld door de RUD Zuid-Limburg op 3 februari 2020. Hieronder treft u een herziene versie aan van het oorspronkelijke advies van 25 maart 2020 van de Brandweer Zuid-Limburg in het kader van externe veiligheid.

#### **Wettelijke grondslag**

De veiligheidsregio heeft op basis van artikel 12 lid 2 van het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen de bevoegdheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg heeft deze taak ondergebracht bij de Brandweer Zuid-Limburg.

#### **Situatie**

De gebiedsontwikkeling Rolduckerveld betreft de sloop, herinrichting en nieuwbouw van de openbare ruimte.

#### **Risicobronnen en scenario's**

Binnen het plangebied is de volgende risicobron aanwezig:

- Hogedruk aardgasleiding Z-503-19  
Diameter = 9 inch, druk = 40 bar

Relevant scenario: fakkelbrand.

#### **Advies**

De brandweer adviseert u bij de uitvoering van de gebiedsontwikkeling rekening te houden met de volgende maatregelen:

- Bouw binnen een afstand van 50 meter tot de buisleiding bij voorkeur helemaal niet. Een fakkelbrand zal binnen deze afstand namelijk leiden tot grote schade en slachtoffers;
- Indien deze ruimte toch wordt benut voor bebouwing, realiseer dan blinde gevels aan de zijde van de buisleiding;
- Realiseer bij woningen binnen een afstand van 100 meter tot de buisleiding een vluchtmogelijkheid van de risicobron af. Voorwaarde is dat aanwezigen moeten kunnen vluchten in de schaduwzijde van bebouwing.

Daarnaast geeft de brandweer u ter overweging mee dat de kans op beschadiging van de leiding bij graafwerkzaamheden verder verkleind kan worden door het afdekken van de aardgasleiding middels een aarde wal of platen.

*Bereikbaarheid en bluswatervoorziening*

De bereikbaarheid van het gebied voldoet aan de uitgangspunten die de brandweer hanteert, zijnde tweezijdige bereikbaarheid.

Er is geen noodzaak voor aanvullende bluswatervoorzieningen bovenop het primaire waterleidingnetwerk en de voorwaarden die worden gesteld aan bluswatervoorzieningen in het Bouwbesluit 2012. Een fakkelbrand is namelijk niet te bestrijden, een dergelijke scenario vraagt om afsluiting van de leiding en het laten opbranden van de aanwezige stof. Voor eventuele secundaire branden in de omgeving van de aardgasleiding zal de brandweer aansluiten op het primaire waterleidingnetwerk.

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Mara van den Nieuwenhuizen van de Brandweer Zuid-Limburg via telefoonnummer 06 – 38 15 00 80 of per e-mail [m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl](mailto:m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl).

Met vriendelijke groet,  
Brandweer Zuid-Limburg,  
Namens deze,

Ir. I.G.H.M. Custers  
Teamleider Risicobeheersing

## Bijlage 8      Notitie beoordeling stikstof

## Notitie beoordeling stikstof

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| Aan     | Gemeente Kerkrade            |
| Van     | R.P.E.F. van Meurs           |
| Datum   | 1 maart 2021                 |
| Betreft | Notitie beoordeling stikstof |
| Project | J190169.001                  |

Geachte heer/ mevrouw,

De woningverenigingen Wonen Zuid en Heemwonen zijn samen met de gemeente Kerkrade voornemens om de verouderde woonwijk Rolduckerveld te herstructureren. Daarbij zullen 455 woningen worden gesloopt en 379 nieuwe woningen worden gerealiseerd. Voor deze ontwikkeling is in een eerder stadium een scenario analyse van het aspect stikstof gemaakt. Inmiddels is de ontwikkeling ver genoeg om een concreet scenario uit te werken. In onderstaande notitie wil ik daar nader op ingaan.

### **Aanleiding**

De Wijk Rolduckerveld in Kerkrade bestaat overwegend uit verouderde bebouwing in de vorm van meerlaagse woongebouwen. Om de wijk meer te laten aansluiten bij de hedendaagse maatstaven is een herstructurering van de wijk voorzien. In het gebied zullen de bestaande woongebouwen gefaseerd worden gesloopt. Daarnaast zullen moderne, gasloze woningen worden teruggebouwd. Er zullen in totaal 455 woningen plaatsmaken voor 379 nieuwe woningen. Daarnaast wordt ook een bestaand kerkgebouw gesloopt.



**Figuur 1**      *Luchtfoto plangebied*

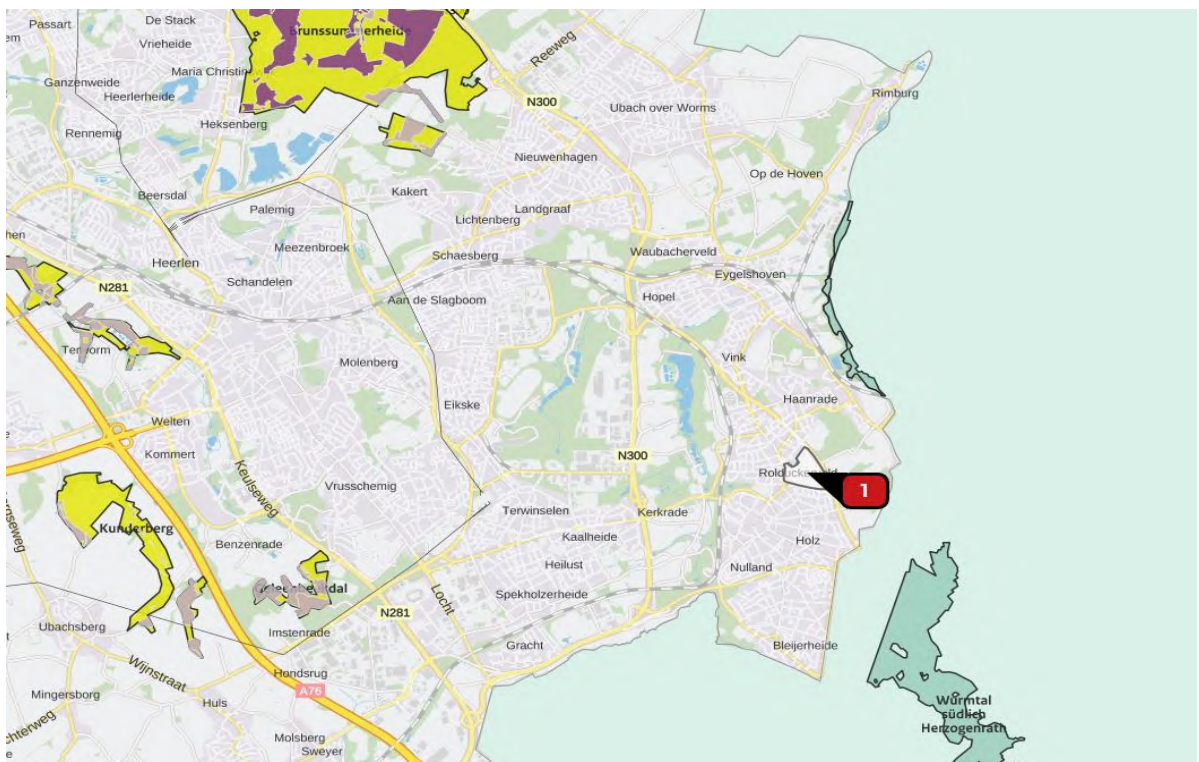


Voor het plan is een beoordeling van de stikstofeffecten voor Natura2000-gebieden noodzakelijk. Activiteiten kunnen namelijk leiden tot een toename in stikstofdepositie op beschermde Natura2000-gebieden, bijvoorbeeld door NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verkeersbewegingen en mobiele werktuigen. Omdat deze natuurgebieden vaak gevoelig zijn voor stikstofdepositie en de stikstofbelasting nu al (te) hoog is, geldt een strikt beschermingsregime. Voor projecten moet daarom vooraf worden beoordeeld of sprake is van significant negatieve effecten en of een natuurvergunning is vereist.

### Ligging plangebied

Het plangebied is ten noordoosten van het centrum van Kerkrade gelegen en wordt begrenst door de Roderlandbaan, de Albertuslaan, Zonstraat en de Directeur van der Mühlenlaan. Op het plangebied zijn zoals gezegd thans verschillende meerlaagse woongebouwen gelegen. Verder is er ook een kerkgebouw gesitueerd. Het plangebied omvat ongeveer 0,18 km<sup>2</sup>.

Het plangebied is op 5,95 kilometer van het Natura 2000 gebied Geleenbeekdal gelegen. Verderop, op respectievelijk 6,1 km en 7,6 km liggen de Natura 2000 gebieden Brussumerheide en Kunderberg. Net over de grens in Duitsland is het Natura 2000 gebied Wurmatal südlich Herzogenrath op ca. 1,4 kilometer gelegen.



**Figuur 2** Plangebied in en nabij gelegen Natura 2000 gebieden, plangebied bij 1.

### Het bouwplan

Zoals reeds aangegeven worden er middels het planvoornemen 455 bestaande wooneenheden gesloopt en vervangen door 379 nieuwe woningen. Onderstaand is een stedenbouwkundig opzet van het plan weergegeven.



**Figuur 3** Stedenbouwkundig inrichtingstekening plangebied

Deze ontwikkeling zal gefaseerd plaatsvinden waarbij het plangebied in werkgebieden is verdeeld. Onderstaande tabellen geven het programma weer per werkgebied. De werkgebieden zelf zijn weergegeven in figuur 4.

|                              | Werkgebied Noord         |                  |              |                       |               | Totaal             |
|------------------------------|--------------------------|------------------|--------------|-----------------------|---------------|--------------------|
|                              | A                        | B                | C            | D                     | E             |                    |
| <b>Bestaand (te slopen)</b>  | Kerkgebouw en 3 woningen |                  |              |                       |               | Kerk en 3 woningen |
| <b>Nieuw (te realiseren)</b> | 22 appartementen         | 22 appartementen | 16 grondgeb. | 48 grondgeb. woningen | Geen woningen | 108 wooneenheden   |

|                                  |                                                                                           |                 | woningen |                 |                 |  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|--|
| Werkgebied Noord- Oost en Oost   |                                                                                           |                 |          | Totaal          |                 |  |
|                                  | Noord -Oost                                                                               | Oost A          |          | Oost B          |                 |  |
| <b>Bestaand<br/>(te slopen)</b>  | 0                                                                                         | 62 wooneenheden |          |                 | 62 wooneenheden |  |
| <b>Nieuw<br/>(te realiseren)</b> | 1 woontoren met 36 wooneenheden, 2 woontorens van ieder 28 wooneenheden (92 wooneenheden) |                 |          | 92 wooneenheden |                 |  |

| Werkgebied Midden                |                                               | Totaal         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| <b>Bestaand<br/>(te slopen)</b>  | Wel woningen gelegen, geen sloop van woningen | 0 wooneenheden |
| <b>Nieuw<br/>(te realiseren)</b> | Geen woningen voorzien                        | 0 wooneenheden |

| Werkgebied Zuid                  |                            |                 |                 | Totaal           |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                                  | A                          | B               | C               |                  |
| <b>Bestaand<br/>(te slopen)</b>  | 85 wooneenheden            | 21 wooneenheden | 84 wooneenheden | 190 wooneenheden |
| <b>Nieuw<br/>(te realiseren)</b> | 102 grondgebonden woningen |                 |                 | 102 wooneenheden |

| Werkgebied West I                |                             |                  | Totaal           |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|
|                                  | A                           | B                |                  |
| <b>Bestaand<br/>(te slopen)</b>  | 100 wooneenheden            | 100 wooneenheden | 200 wooneenheden |
| <b>Nieuw<br/>(te realiseren)</b> | 36 appartementen realiseren | 41 appartementen | 77 wooneenheden  |

Werkgebied West II komt pas in 2038 aan de orde. Dit werkgebied is derhalve buiten beschouwing gelaten. Het wordt voorlopig ook niet in de ruimtelijke procedure betrokken.





**Figuur 4**      *Overzicht werkgebieden*

Zoals gezegd wordt het programma gefaseerd gerealiseerd. Daarbij is de planning hieronder vertaald naar werkgebied. De getallen geven aan voor hoeveel woningen er sloop, grondwerk, danwel nieuwbouw is voorzien.

|                |           | 2020 | 2021     | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|----------------|-----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Noord A</b> | Sloop     |      |          |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      | 22       |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |          | 22   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Noord B</b> | Sloop     |      |          |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      | 22       |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |          | 22   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Noord C</b> | Sloop     |      |          |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      |          | 16   |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |          |      | 16   |      |      |      |      |      |
| <b>Noord D</b> | Sloop     |      | 2 + kerk |      | 1    |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      |          |      |      | 48   |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |          |      |      | 48   |      |      |      |      |



|                       |           | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|-----------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Noord - Oost</b>   | Sloop     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                       | Bouw      |      | 18   | 18   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Oost A &amp; B</b> | Sloop     |      |      |      | 62   |      |      |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      |      |      | 56   |      |      |      |      |
|                       | Bouw      |      |      |      |      | 28   | 28   |      |      |      |
| <b>Zuid A</b>         | Sloop     |      |      |      |      |      | 85   |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      |      |      |      |      | 34   |      |      |
|                       | Bouw      |      |      |      |      |      |      |      | 34   |      |
| <b>Zuid B</b>         | Sloop     |      |      |      |      |      | 21   |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      |      |      |      |      | 34   |      |      |
|                       | Bouw      |      |      |      |      |      |      |      | 34   |      |
| <b>Zuid C</b>         | Sloop     |      |      |      |      |      |      | 84   |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      |      |      |      |      |      | 34   |      |
|                       | Bouw      |      |      |      |      |      |      |      |      | 34   |
| <b>West I A</b>       | Sloop     |      | 100  |      |      |      |      |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      | 36   |      |      |      |      |      |      |      |
|                       | Bouw      |      |      | 18   | 18   |      |      |      |      |      |
| <b>West I B</b>       | Sloop     |      |      | 100  |      |      |      |      |      |      |
|                       | Grondwerk |      |      | 41   |      |      |      |      |      |      |
|                       | Bouw      |      |      |      | 20   | 21   |      |      |      |      |

Op basis van dit bouwplan zijn ten aanzien van het aspect stikstof verschillende fasen te onderscheiden:

1. Bestaande gebruiksfase: effecten ten aanzien van huidige gebruik;
2. Realisatiefase: tijdelijke effecten ten gevolge van sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten;
3. Gebruiksfase: effecten voor onbepaalde tijd na ingebruikname van de nieuwbouw.

Het is in het kader van de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000 gebieden derhalve aan de orde om de stikstofrelevante activiteiten van het planvoornemen (de realisatiefase en gebruiksfase) per fase te analyseren. Indien de emissie van stikstof in deze fasen niet leidt tot een significante toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen natura 2000 gebieden (d.w.z. een toename groter dan 0,00 mol/ ha/ jaar), dan kan het planvoornemen doorgang vinden zonder vergunningsplicht ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Indien er door het planvoornemen wel een toename in de stikstofdepositie ontstaat op nabijgelegen Natura 2000 gebieden, dan kan er worden gekeken naar deze toename ten opzichte van de stikstofemissie in de huidige situatie. Er wordt dan een verschilberekening gemaakt tussen het huidige gebruik en de stikstofemissies in de realisatiefase en nieuwe gebruiksfase. Mogelijk leidt dit

per saldo niet tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden. Dit is het zogenaamde interne salderen. In het geval van intern salderen is er echter wel een vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

In onderhavig planvoornemen zal relatief veel bebouwing worden gesloopt en veel nieuwbouw worden gerealiseerd. In de realisatiefase zal er daardoor een tijdelijke piek ontstaan in de stikstofemissies. Daar staat tegenover dat er minder woningen worden teruggebouwd die bovendien gasloos worden uitgevoerd. De nieuwe gebruiksfase zal derhalve aanzienlijk lagere stikstofemissies met zich meebrengen in vergelijking met de huidige gebruiksfase.

Om het stikstofvraagstuk te analyseren zal gekeken moeten worden naar het gehele planvoornemen en plangebied omdat dit als een 'project' kan worden aangemerkt met onderlinge samenhang en bovendien zo ook de planologische procedure zal doorlopen. Opknip door de verschillende werkgebieden afzonderlijk te beoordelen is derhalve niet mogelijk. Wel kan de fasering in acht worden genomen. Om tot deze analyse te komen zal een analyse worden gemaakt op basis van jaarlijkse 'emissievrachten' waarbij wordt gekeken naar de verschillende fases en de cumulatieve emissie voor de werkgebieden in een jaar.

#### **Stikstofnormen Natura 2000 gebieden Duitsland**

Zoals reeds aangegeven is na de uitspraak van de Raad van State sinds eind mei in Nederland niet meer de drempelwaarde van kracht die onder het PAS vigeerde. Derhalve dient er getoetst te worden of het voornemen een depositie tot gevolg heeft groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Het planvoornemen is echter ook in de nabijheid gelegen van Natura 2000 gebieden in Duitsland. Met de Aerius calculator kan ook worden berekend of er sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden in Duitsland. Dit kan door middel van het toevoegen van rekenpunten in deze gebieden. In Duitsland wordt ten aanzien van de stikstofdepositie een grenswaarde van 7,14 mol (100 gram) stikstofneerslag per hectare per jaar gehanteerd. Projecten die onder deze waarde blijven hebben geen vergunning nodig. Wanneer de stikstofdepositie de in Duitsland gehanteerde grenswaarde overschrijdt, dan dient het Nederlandse bevoegd gezag in overleg met het bevoegd gezag in Duitsland te bepalen of en onder welke voorwaarden toestemming kan worden verleend.

#### **Inschatting van emissies planvoornemen**

Om op basis van de Aerius calculator te komen tot een analyse van effecten van het planvoornemen zal er een inschatting dienen te worden gemaakt van de emissies per fase. Onderstaand zijn op basis van de huidige plangegevens de emissiebronnen per fase inzichtelijk gemaakt.

##### **Huidige gebruiksfase**

- Emissies ten aanzien van gasgestookte woningen;
- Emissies ten aanzien van verkeersgeneratie bestaande functies.

#### Realisatiefase

- Emissies ten aanzien van inzet mobiele werktuigen bij sloop bestaande woningen, grondwerkzaamheden, bouw nieuwe woningen en aanleg infrastructuur.

#### Nieuwe gebruiksfase

- Emissies ten aanzien van verkeersgeneratie nieuwe functies.

In de nieuwe gebruiksfase zijn geen stookemissies aan de orde omdat er gasloos gebouwd zal worden.

Om tot een inschatting te komen van de stikstofemissies van het planvoornemen zal daarom inzicht verkregen moeten worden in de stookemissies van de huidige woningen, de inzet en emissies van mobiele werktuigen in de realisatiefase en de verkeersgeneratie in de huidige en toekomstige gebruiksfase.

#### *Huidige gebruiksfase – stookemissies*

Momenteel zijn binnen het plangebied verouderde woonobjecten (grondgebonden woningen, gestapelde woningen etc.) en een kerkgebouw gelegen. Deze worden middels een gasgestookte installatie gestookt. De emissies die bij dergelijke installaties vrijkomen zijn afhankelijk van het type en bouwjaar van de stookinstallatie. Omdat gegevens over deze installaties ontbreken en het daarnaast om een relatief groot aantal objecten gaat, zullen de emissies ten aanzien van het warm stoken van woningen op basis van kengetallen dienen te worden ingeschat. Een handreiking daarbij zijn de totale emissies voor stoken op basis van cijfers van het CBS. Het CBS publiceert cijfers van dergelijke emissies per wooncategorie (appartement, tussenwoning etc.). Omdat de totale emissie NO<sub>x</sub>, het type woning en een indicatie nieuwbouw/oudere woningen bekend zijn bij het CBS kan hiermee een inschatting worden gemaakt van de gemiddelde emissie NO<sub>x</sub>/jaar voor een oudere woning per type. Dat leidt tot het onderstaande overzicht:

|                        |                    | NO <sub>x</sub> (kg)/jaar |
|------------------------|--------------------|---------------------------|
| <b>Nieuwbouw</b>       | Appartement        | 1,11                      |
|                        | Tussenwoning       | 1,55                      |
|                        | Hoekwoning         | 1,83                      |
|                        | 2-onder -1 kap     | 2,17                      |
|                        | Vrijstaande woning | 3,03                      |
|                        |                    |                           |
| <b>Oudere woningen</b> | Appartement        | 1,25                      |
|                        | Tussenwoning       | 2,00                      |
|                        | Hoekwoning         | 2,42                      |
|                        | 2-onder 1 kap      | 3,09                      |
|                        | Vrijstaande woning | 3,59                      |
|                        |                    |                           |

Daarmee kan op basis van de bestaande woningvoorraad (aantal, typologie) binnen het plangebied de volgende inschatting worden gemaakt van de stookemissies. Daarbij is het deelgebied 'midden' buiten beschouwing gelaten omdat hier geen veranderingen in de woonvoorraad zijn voorzien (er wordt immers niet gesloopt en er komen geen nieuwe woningen). Indien het gestapelde bebouwing betreft is er uitgegaan van de categorie 'appartement'. Daarnaast is er gekeken naar de stookemissies voor het kerkgebouw. Op basis van cijfers van het CBS is het gemiddeld aardgasverbruik voor utiliteitsbouw religie: 10,1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> voor religiegebouwen tussen 1.000 en 2.5000 vierkante meter<sup>1</sup>. De kerk omvat 1.200 m<sup>2</sup> wat resulteert in een totaal verbruik van 12.120 m<sup>3</sup> aardgas per jaar. Op basis van de default- en modelwaarden van de AERIUS calculator kan de emissie NOx op basis van dit energieverbruik worden berekend. De modelwaarden geven aan dat 1 m<sup>3</sup> aardgas circa 11,55 Nm<sup>3</sup> rookgas levert, in totaal voor de kerk dus 139.986 Nm<sup>3</sup> rookgas. De emissieconcentratie NOx/Nm<sup>3</sup> rookgas mag op basis van de emissie-eis in het Besluit Emissie-eisen Middelgrote Stookinstallaties (Bems) 70 mg/Nm<sup>3</sup> zijn. Er vanuit gaande dat dit het geval is wordt er in totaal 9.799.020 mg NOx op jaarbasis geëmitteerd, hetgeen overeenkomt met 9,8 kg NOx op jaarbasis.

| Deelgebied            | Type          | Aantal | NOx (kg)/jaar/<br>woning | Emissie NOx<br>kg/ jaar |
|-----------------------|---------------|--------|--------------------------|-------------------------|
| <b>Noord D</b>        | 2-onder 1 kap | 2      | 3,09                     | 6,18                    |
|                       | Vrijstaand    | 1      | 3,59                     | 3,59                    |
| <b>Oost A &amp; B</b> | Appartement   | 62     | 1,25                     | 77,5                    |
| <b>Zuid A</b>         | Appartement   | 85     | 1,25                     | 106,25                  |
| <b>Zuid B</b>         | Appartement   | 21     | 1,25                     | 26,25                   |
| <b>Zuid C</b>         | Appartement   | 84     | 1,25                     | 105                     |
| <b>West I A</b>       | Appartement   | 100    | 1,25                     | 125                     |
| <b>West I B</b>       | Appartement   | 100    | 1,25                     | 125                     |
| <b>Kerkgebouw</b>     |               |        |                          | 9,8                     |
| <b>Totaal</b>         |               |        |                          | <b>584,57</b>           |

#### *Realisatiefase – emissies ten aanzien van slopen en bouwen*

In de realisatiefase zullen er emissies aan de orde zijn ten aanzien van het slopen van bestaande bebouwing en het realiseren van de nieuwe woningen. Daaraan gelieerd ook grondwerkzaamheden om de grond bouwrijp te maken. De emissie van stikstof in deze fase wordt grotendeels veroorzaakt door de inzet van mobiele werktuigen die bij deze bouw gebruikt zullen gaan worden. Er bestaat een grote variabiliteit in de uitstoot van NOx per type werktuig, maar zeker ook voor de verscheidenheid in bouwjaren van deze werktuigen. Moderne machines hebben vaak maar een fractie van de uitstoot ten opzichte van oudere machines. Daarnaast speelt uiteraard het aantal draaiuren een voorname rol in de hoeveel uitstoot NOx op jaarbasis.

Op dit moment bevindt het planvoornemen zich in de beginfase. Er is derhalve nog geen inzicht in

<sup>1</sup> <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83374NED/table?ts=1585120667156>



welke type werktuigen, de bouwjaren van deze werktuigen en het aantal draaiuren van deze werktuigen. Om toch tot een inschatting te kunnen komen van de emissies die voor dergelijke fases aan de orde zijn zal gebruik worden gemaakt van kengetallen. Op basis van de Handreiking Woningbouw en Aerius wordt met een gemiddelde emissie van 3 kg NOx/ woning voor projectmatige woningbouw gerekend (incl. grondwerk) (bijlage 1), hierbij wordt aangenomen dat dit kengetal is samengesteld uit 1 kg NOx/jaar aan grondwerk en 2 kg NOx/jaar aan bouwwerkzaamheden. Voor de sloopwerkzaamheden wordt als kengetal 2 kg NOx/ jaar gehanteerd.

#### *Huidige en toekomstige gebruiksfase – verkeersgeneratie*

Zowel in de huidige als toekomstige gebruiksfase is er sprake van een verkeersgeneratie van de functies binnen het plangebied. De stikstofemissie van verkeersgeneratie kan in de Aeriuscalculator worden geanalyseerd door middel van de verkeersroute op te nemen tot waar het (bestemmingsverkeer)verkeer opgaat in het normale verkeersbeeld. Gegeven deze route, de gemiddelde snelheid van het verkeer in een bepaalde omgeving (bebouwde kom, buitengebied) en het type verkeer (zwaar, middel of licht verkeer), kan vervolgens door de calculator worden bepaald hoeveel de emissie ten aanzien van deze verkeersgeneratie bedraagt. De Aerius calculator rekent echter indien het plangebied op meer dan 5 km is gelegen van Natura 2000 gebieden niet meer de verkeersgeneratie door. In onderhavige casus is het plangebied op meer dan 5 kilometer gelegen van de Nederlandse Natura 2000 gebieden. De verkeersgeneratie zal daarmee niet worden doorgerekend door Aerius. Derhalve is de verkeersgeneratie niet meegenomen in onderstaande beoordeling. Dit te meer omdat door het planvoornemen de woningvoorraad aanzienlijk wordt verlaagd. Daarmee zal in de toekomstige situatie aanzienlijk minder verkeer op het plangebied af komen.

De Duitse Natura 2000 gebieden liggen op minder dan 5 kilometer afstand van het plangebied. De verkeersgeneratie kan derhalve wel worden doorgerekend op de rekenpunten binnen het Duitse grondgebied. Echter gezien het feit dat de norm in Duitsland fors hoger is dan in Nederland (7,14 mol/ha/jaar t.ov. 0,00 mol/ha/jaar), en gezien het ondergeschikte karakter van de emissies van verkeer, kan op voorhand met zekerheid worden gesteld dat het planvoornemen geen stikstofemissies zal genereren die deze drempelwaarde in Duitsland zullen overschrijden. Daar komt bij dat er, door de forse afname van het aantal wooneenheden, door het planvoornemen minder verkeer naar het plangebied zal rijden.

#### **Jaarlijkse emissievrachten en werkgebiedkaarten**

Om tot een analyse te komen van de stikstofdepositie van het planvoornemen op nabijgelegen Natura 2000 gebieden kan op basis van de planning en werkgebieden per jaar een werkgebiedenkaart worden gemaakt. Deze kaart kan als basis dienen voor de vlakken die in Aerius zullen worden ingetekend. Er zullen daar immers in dat jaar mobiele werktuigen worden ingezet ten behoeve van de bouw, danwel de sloop van woningen. Het planvoornemen wordt gerealiseerd op basis van de volgende tijdlijn:

| Jaar         | 2020 | 2021                                            | 2022                                                    | 2023                                               | 2024                                       | 2025                          | 2026            | 2027            | 2028      |
|--------------|------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Werkgebieden | Geen | Noord A,<br>B, D<br>Noord –<br>Oost<br>West I A | Noord A,<br>B, C<br>Noord –<br>Oost<br>West I A<br>en B | Noord<br>C, D<br>Oost A<br>+ B<br>West I<br>A en B | Noord<br>D<br>Oost A<br>+ B<br>West I<br>B | Oost<br>A + B<br>Zuid<br>A, B | Zuid A,<br>B, C | Zuid A,<br>B, C | Zuid<br>C |

Op basis van deze tijdlijn en de werkgebieden die worden onderscheiden kunnen werkgebied-kaarten per jaar worden samengesteld die als input voor de aeriuscalculator kunnen dienen.



**Totaal werkgebieden**



**2021**



**2022**



**2023**



2024



2025



2026 &amp; 2027



2028

Het voorgaande leidt tot de volgende jaarlijkse emissievrachten:

|                |           | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|----------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Noord A</b> | Sloop     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      | 22   |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |      | 44   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Noord B</b> | Sloop     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      | 22   |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |      | 44   |      |      |      |      |      |      |
| <b>Noord C</b> | Sloop     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      |      | 16   |      |      |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |      |      | 32   |      |      |      |      |      |
| <b>Noord D</b> | Sloop     |      | 14   |      | 2    |      |      |      |      |      |
|                | Grondwerk |      |      |      |      | 48   |      |      |      |      |
|                | Bouw      |      |      |      |      | 96   |      |      |      |      |
|                |           | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |

|                                                     |           |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| <b>Noord - Oost</b>                                 | Sloop     |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             | 36              | 36              |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
| <b>Oost A &amp; B</b>                               | Sloop     |             |                 |                 | 124             |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 |                 |                 | 56              |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 |                 |                 | 56              | 56               |                 |                  |                  |
| <b>Zuid A</b>                                       | Sloop     |             |                 |                 |                 |                 | 170              |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 |                 |                 |                 |                  | 68              |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 | 68               |                  |
| <b>Zuid B</b>                                       | Sloop     |             |                 |                 |                 |                 | 42               |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 |                 |                 |                 |                  | 34              |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 | 68               |                  |
| <b>Zuid C</b>                                       | Sloop     |             |                 |                 |                 |                 |                  | 168             |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 | 34               |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 |                 |                 |                 |                  |                 |                  | 68               |
| <b>West I A</b>                                     | Sloop     |             | 200             |                 |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             | 36              |                 |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 | 36              | 36              |                 |                  |                 |                  |                  |
| <b>West I B</b>                                     | Sloop     |             |                 | 200             |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Grondwerk |             |                 | 41              |                 |                 |                  |                 |                  |                  |
|                                                     | Bouw      |             |                 |                 | 40              | 42              |                  |                 |                  |                  |
| <b>Totaal</b>                                       |           | <b>0 kg</b> | <b>330 kg</b>   | <b>417 kg</b>   | <b>234 kg</b>   | <b>298 kg</b>   | <b>268 kg</b>    | <b>270 kg</b>   | <b>170 kg</b>    | <b>68 kg</b>     |
| <b>Saldering o.b.v. stookemissies die vervallen</b> |           | 0 kg        | 140,9 kg        | 125 kg          | 81,09 kg        | 0 kg            | 132,5 kg         | 105 kg          | 0 kg             | 0 kg             |
| <b>Saldering cumulatief</b>                         |           | <b>0 kg</b> | <b>140,9 kg</b> | <b>265,9 kg</b> | <b>347,0 kg</b> | <b>347,0 kg</b> | <b>479,57 kg</b> | <b>584,5 kg</b> | <b>584,57 kg</b> | <b>584,57 kg</b> |

### Resultaten

Indien de in de voorgaande paragrafen vastgestelde emissievrachten zijn doorgerekend in de Aerius calculator. Daarbij is voor ieder jaar (indien relevant) een verschilberekening gemaakt tussen de emissievracht van dat jaar en de cumulatieve salderingsemissies. Dat genereert de volgende resultaten:

| Jaar | Resultaat verschilberekening | Bijlage   |
|------|------------------------------|-----------|
| 2021 | < 0,00 mol/ha/jaar           | Bijlage 2 |
| 2022 | < 0,00 mol/ha/jaar           | Bijlage 3 |
| 2023 | <0,00 mol/ha/jaar            | Bijlage 4 |



|             |                   |           |
|-------------|-------------------|-----------|
| <b>2024</b> | <0,00 mol/ha/jaar | Bijlage 5 |
| <b>2025</b> | <0,00 mol/ha/jaar | Bijlage 6 |
| <b>2026</b> | <0,00 mol/ha/jaar | Bijlage 7 |
| <b>2027</b> | <0,00 mol/ha/jaar | Bijlage 8 |
| <b>2028</b> | <0,00 mol/ha/jaar | Bijlage 9 |

### **Resultaten Duitsland**

Er is ook voor Duitse Natura 2000 gebieden uitgerekend of er een overschrijding van de aldaar gevestigde norm van 7,14 mol/ha/jaar aan de orde is. Omdat de Duitse norm fors hoger ligt dan de Nederlandse is er op voorhand aangenomen dat er geen saldering aan de orde is om onder de norm te blijven. Er is derhalve enkel met de emissie uit bouw gerekend. De resultaten zijn onderstaand weergegeven:

| <b>Jaar</b> | <b>Resultaat verschilberekening</b> | <b>Bijlage</b> |
|-------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>2021</b> | Max. 0,12 mol/ha/jaar               | Bijlage 10     |
| <b>2022</b> | Max. 0,15 mol/ha/jaar               | Bijlage 11     |
| <b>2023</b> | Max. 0,09 mol/ha/jaar               | Bijlage 12     |
| <b>2024</b> | Max. 0,11 mol/ha/jaar               | Bijlage 13     |
| <b>2025</b> | Max. 0,10 mol/ha/jaar               | Bijlage 14     |
| <b>2026</b> | Max. 0,10 mol/ha/jaar               | Bijlage 15     |
| <b>2027</b> | Max. 0,06 mol/ha/jaar               | Bijlage 16     |
| <b>2028</b> | Max. 0,02 mol/ha/jaar               | Bijlage 17     |

### **Resultaten gebruiksfase**

Ook voor de toekomstige gebruiksfase dient een berekening te worden doorgevoerd. In principe is er voor de nieuwe situatie enkel een verkeersgeneratie aan de orde. Voor natura 2000 gebieden die meer dan 5 kilometer van het plangebied zijn gelegen worden dergelijke verkeersstromen niet doorgerekend in de calculator. Ter volledigheid is echter wel de verkeersgeneratie gemodelleerd. Deze is ook voor de Duitse gebieden doorgerekend. Als worst-case scenario wordt gerekend met een verkeersgeneratie van 10 verkeersbewegingen per woning per etmaal. Dit resulteert in een totale verkeersgeneratie van 3.790 bewegingen per dag. Aangenomen wordt dat het verkeer ontsluit op de Roderlandbaan. Hierbij is aangenomen dat 50% van het verkeer in noordelijke richting afwikkelt en de overige 50% in zuidelijke richting. Hierbij wordt het verkeer 500 meter gemodelleerd met een gemiddelde stagnatie van 10%. In de gebruiksfase is er geen rekenresultaat voor Nederlandse natura 2000 gebieden (bijlage 18) en is het rekenresultaat voor Duitse Natura 2000 gebieden max. 0,07 mol/ha/jaar (< norm van 7,14 mol/ha/jaar, bijlage 19).

### **Conclusies**

In voorgaande paragrafen van deze notitie is geanalyseerd of er middels het voornemen om de wijk Rolduckerveld in Kerkrade te herstructureren significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van nabijgelegen Natura 2000 gebieden aan de orde zijn met

betrekking tot het aspect stikstof. Daartoe is gebruik gemaakt van de Aeries calculator waarbij is doorgerekend voor de cumulatieve stikstofemissies van het planvoornemen. Deze analyse heeft tot de volgende conclusies geleid:

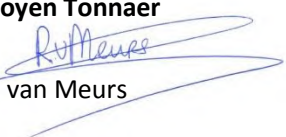
- Ten aanzien van het planvoornemen kan een huidige gebruiksfase, realisatiefase en toekomstige gebruiksfase worden onderscheiden waarbij stikstofemissies aan de orde zijn;
- Omdat in dit stadium van het planvoornemen nog geen exacte gegevens bekend zijn over de emissies in de realisatiefase (dit betreffen voornamelijk de inzet van mobiele werktuigen bij de sloop-, grondwerk- en bouwwerkzaamheden), is de analyse uitgevoerd op basis van een scenario analyse waarbij een gemiddelde emissie van respectievelijk 2 kg en 3 kg per woning voor de sloop- en grondwerkzaamheden en bouwwerkzaamheden als worst-case scenario wordt beschouwd;
- Indien dit worst case scenario wordt doorgerekend blijkt dat er, indien er gebruik wordt gemaakt van de huidige emissies om intern te salderen, geen cumulatieve depositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar optreedt;
- Voor de Natura 2000 gebieden in Duitsland geldt dat, ook in geval er niet intern gesaldeerd wordt, de emissies niet leiden tot een overschrijding van de aldaar gevestigde norm van 7,14 mol/ha/jaar;
- De Aeriescalculator rekent, indien een plangebied op meer dan 5 km van een Natura 2000 gebied is gelegen, de verkeersgeneratie niet meer door. Het voorgaande en het gegeven dat de woningvoorraad door het planvoornemen (en daarmee de verkeersgeneratie) sterk afneemt, leidt tot de conclusie dat er geen stikstofemissies ten aanzien van verkeer door het planvoornemen worden gegenereerd die tot een significante toename van de stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden zullen leiden. Dit is voor de volledigheid ook nog ingevoerd in de calculator. Ook voor de Duitse natura 2000 gebieden leidt dit niet tot een overschrijding van de aldaar geldende norm;

Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat op basis van een worst case scenario doorrekening significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten op de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000 gebieden indien daarbij gebruik wordt gemaakt van interne saldering op basis van het huidige gebruik.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

**Pouderoyen Tonnaer**



R.P.E.F. van Meurs

**Bijlage 1      Handreiking woningbouw en Aeries**



# Handreiking woningbouw en AERIUS

**Deze handreiking is bedoeld voor initiatiefnemers, gemeenten en provincies en helpt u met indicaties en aandachtspunten voor AERIUS-berekeningen om de mogelijke stikstofdepositie van woningbouw in kaart te brengen. De handreiking heeft geen juridische status; bij twijfel kan (formeel) alleen een AERIUS-berekening uitsluitend bieden.**

Voor de woningbouw zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Gasloos (conform het bouwbesluit) en haardloos wonen.
- Ammoniakemissies als gevolg van menselijk gebruik, huisdieren e.d. worden niet aan woningbouw toegerekend en blijven conform het document “Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2019” buiten beschouwing.

Onder deze aannames is de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van de aanlegfase in vrijwel alle omstandigheden dominant. De onderstaande tabel geeft inzicht in het verloop van deze depositie, uitgaande van een gemiddelde situatie en de daarbij behorende afstand. Samengevat: bij maximaal 50 laagbouwoningen, gebouwd op zandgrond op minimaal 7 km afstand van een Natura 2000-gebied, is de stikstofdepositie onder gemiddelde omstandigheden 0,00 mol/ha/jaar.

Voor projecten met een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jaar hoeft geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. In de andere gevallen op kortere afstand van een Natura 2000-gebied en/of voor de bouw van meer woningen waarbij de depositie mogelijk hoger is dan

0,00 mol/ha/jaar, is een AERIUS-berekening nodig om de feitelijke situatie mee te nemen en kan een vergunningplicht aan de orde zijn. Daarbij dient u de aanlegfase én de gebruiksfase in te voeren<sup>1</sup>.

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moeten alle aspecten die onlosmakelijk samenhangen met een project - zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase - als één samenhangend project worden beoordeeld en vergund. Daarbij moet het totale woningbouwproject in aanmerking worden genomen; een woningbouwproject op een en dezelfde locatie kan niet worden opgeknipt.

Voor de berekening in AERIUS vult u de volgende zaken in.

1. Aanlegfase met mobiele werktuigen (de belangrijkste factor om deze depositie te verlagen is het gebruik van moderne mobiele werktuigen (Stage IV). Indien noodzakelijk neemt u hier ook het bouwrijp maken van de grond mee.
2. Aanlegfase met transport, en de route van en naar de bouwlocatie (bij gebruik van lichte materialen -houtskeletbouw en modulair bouwen- kan de depositie lager zijn).
3. Aanlegfase met transport(route) van werknemers (de depositie zal lager zijn bij gezamenlijk transport en elektrisch vervoer).
4. Gebruiksfase, alleen de aantrekkende werking van het verkeer.

<sup>1</sup> Om juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het noodzakelijk ieder initiatief te toetsen in AERIUS.



### Indicatieve depositie (mol/ha/jaar) als functie van de afstand tussen de woningen en het natuurgebied

| Aantal woningen | 50      |        | 100     |        | 250     |        | 500     |        |
|-----------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Afstand (km)    | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg | Gebruik | Aanleg |
| 1               | 0,01    | 0,09   | 0,02    | 0,18   | 0,04    | 0,44   | 0,08    | 0,89   |
| 2               | 0,00    | 0,03   | 0,00    | 0,06   | 0,01    | 0,14   | 0,02    | 0,28   |
| 3               | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,03   | 0,01    | 0,08   | 0,01    | 0,15   |
| 4               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,05   | 0,01    | 0,10   |
| 5               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   | 0,01    | 0,08   |
| 6               | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   | 0,00    | 0,05   |
| 7               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   |
| 8               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,02   | 0,00    | 0,04   |
| 9               | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   |
| 10              | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,01   | 0,00    | 0,03   |

Uitgaande van gasloos bouwen hoeft u dus geen gebruik meer te maken van de in AERIUS Calculator aangeboden planfase, die de emissies van de gebruiksfase berekent bij gebruik van aardgas.

In een aantal gevallen (bijvoorbeeld bij optimalisatie van de hierboven genoemde zaken) kan de gebruiksfase relevant zijn. Deze wordt bepaald door de aantrekkende werking van het verkeer. Dit geldt alleen als de afstand tot een Natura 2000-gebied minder dan 5 km is.

Hierbij wordt uitgegaan van de volgende kentallen.

- Emissie woning tijdens gebruiksfase: geen.
- Emissie uit verkeer tijdens gebruiksfase: 0,27 kg NOx per woning.
- Emissie uit de aanlegfase (mobiele werktuigen en transportbewegingen) 3 kg NOx per woning.

Voor het in beeld brengen van de mogelijke stikstofdepositie tijdens de aanleg- of gebruiksfase van woningen kunnen meer kentallen, berekeningen, aannames of handreikingen behulpzaam zijn.

Hieronder worden in dat verband enkele rapporten genoemd.

- CROW-publicatie 318 Toekomstigbestendig parkeren (<https://www.crow.nl/over-crow/nieuws/2018/december/toekomstbestendig-parkeren>)
- Rapport van bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura2000 [https://www.stikstof.info/vuistregels\\_woningbouw](https://www.stikstof.info/vuistregels_woningbouw)
- Rapport van bureau Sweco; Stikstofdepositie en woningbouwontwikkeling <https://www.neprom.nl/SiteAssets/Lists/Nieuws/BO/Sweco-rapport%20Stikstofdepositie%20en%20woningbouwontwikkeling.pdf>
- Rapport van RIVM; diverse Methodorapporten Emissieregistratie

#### Colofon

Dit is een publicatie van: Rijksoverheid  
Januari 2020 | 20400607

**Bijlage 2      Aeries berekening 2021**

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving         | AERIUS kenmerk |                              |
|----------------------|----------------|------------------------------|
| Woningbouw           | S3s2nEAQ1pn    |                              |
| Datum berekening     | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 01 maart 2021, 15:08 | 2021           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| NOx             | 140,98 kg/j | 330,00 kg/j | 189,02 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -           |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

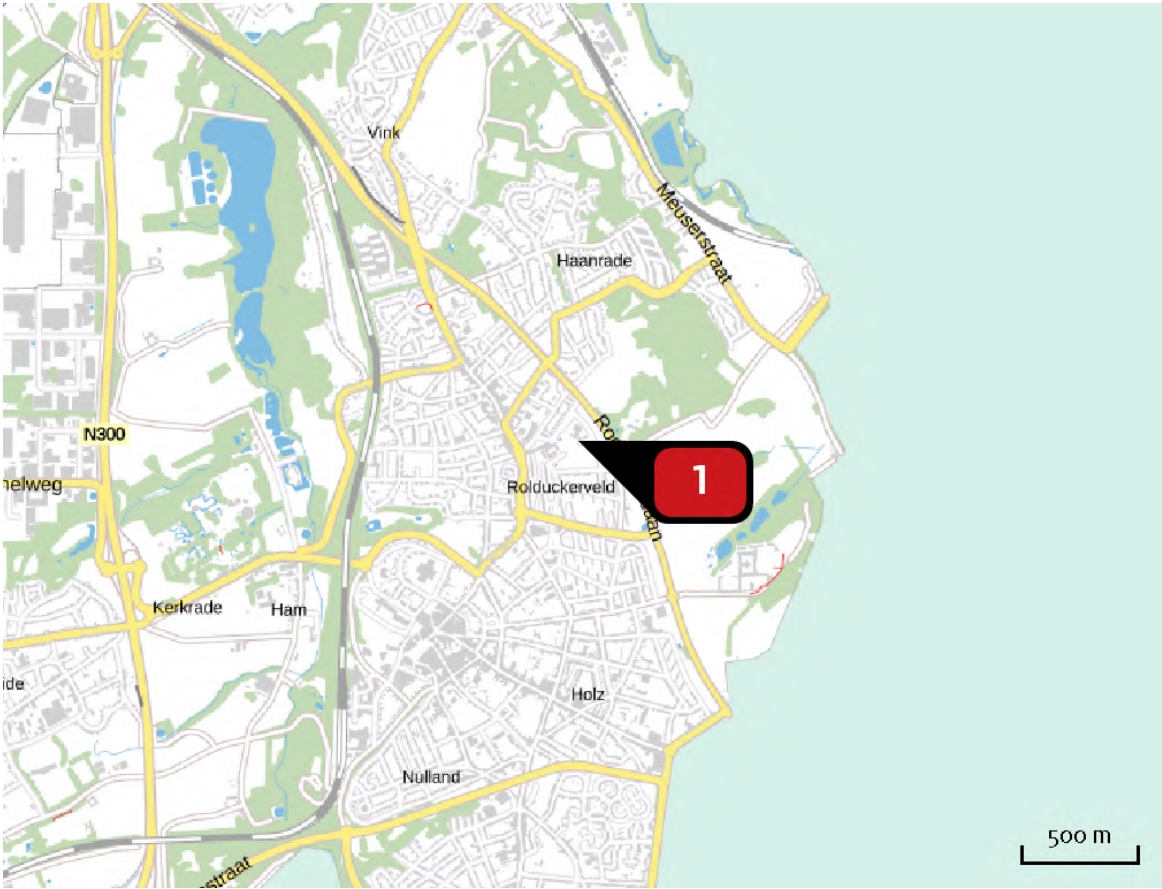
| Natuurgebied  | Vershil |
|---------------|---------|
| Geleenbeekdal | 0,00    |

## Toelichting

Woningbouw



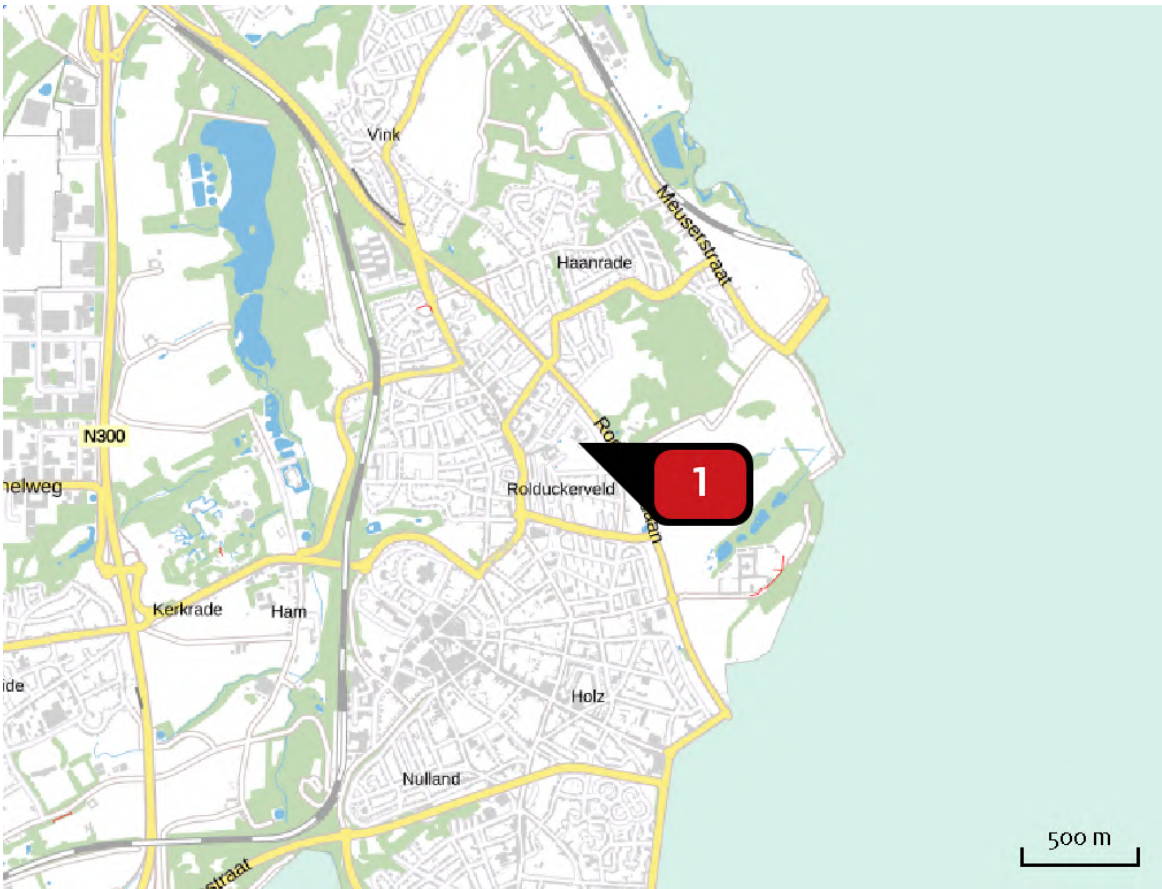
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -           | 140,98 kg/j |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -           | 330,00 kg/j |

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

| Natuurgebied  | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|---------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|               | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Geleenbeekdal | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

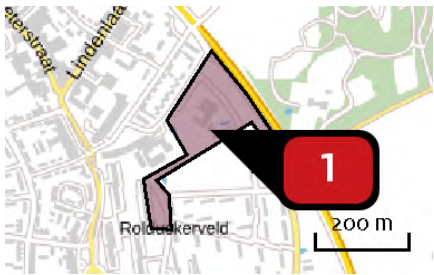
## Geleenbeekdal

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| Hg12o Beuken-eikenbossen met hulst         | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| Hg16oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

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



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

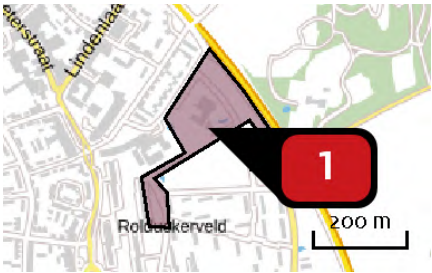


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320577  
140,98 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 140,98 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320577  
330,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 330,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 3      Aeries berekening 2022**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RWaSgdpCyCFG   |

| Datum berekening     | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|----------------------|-----------|------------------------------|
| 01 maart 2021, 15:18 | 2022      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| NOx             | 265,98 kg/j | 417,00 kg/j | 151,02 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -           |

## Resultaten

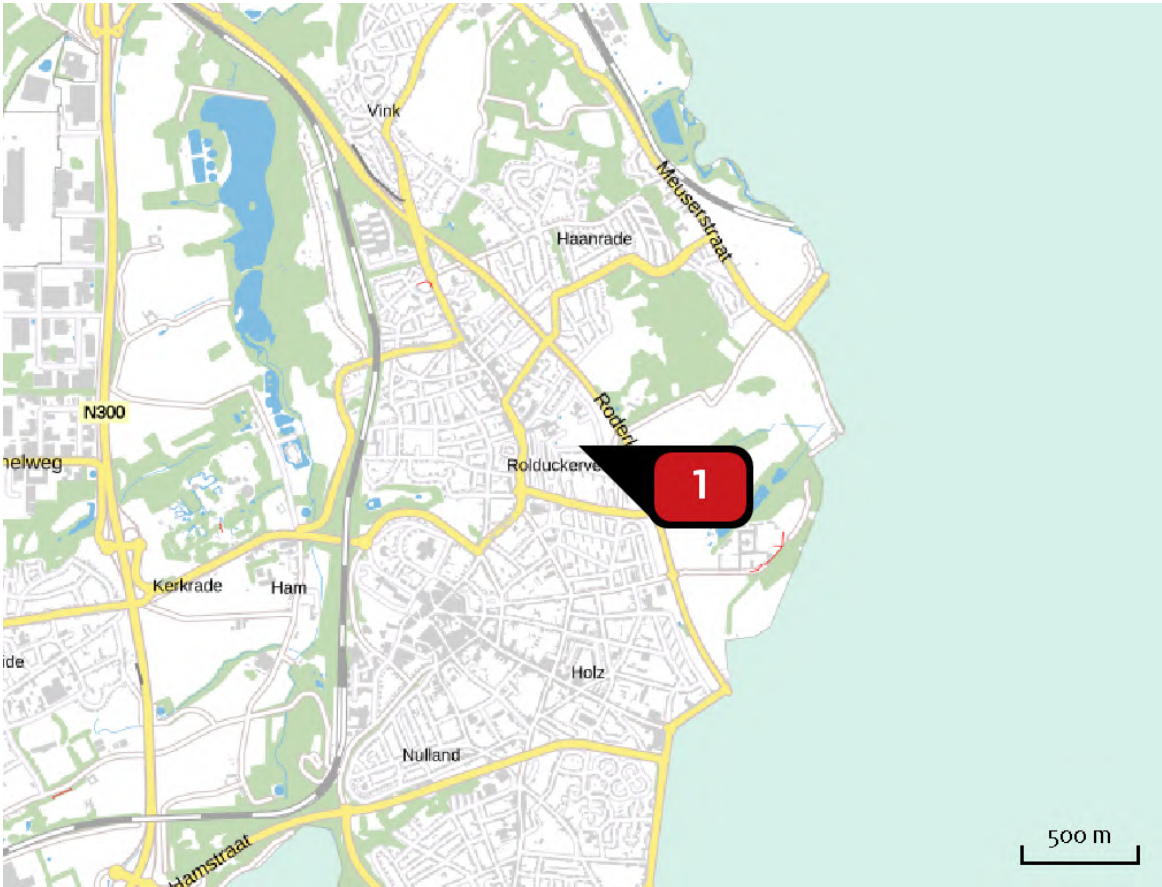
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied  | Vershil |
|---------------|---------|
| Geleenbeekdal | 0,00    |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                                                                                                                                                   | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -           | 265,98 kg/j |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron Sector                                                                                                                                                   | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiële werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -           | 417,00 kg/j |



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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil |                                                    |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| Brunssummerheide | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| Kunderberg       | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

## Geleenbeekdal

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst         | 0,01                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

## Brunssummerheide

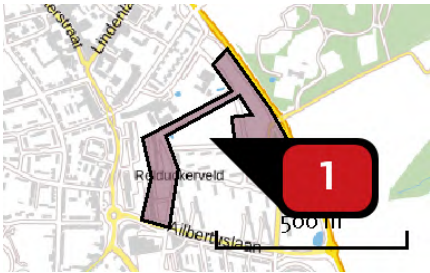
| Habitatype                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H4030 Droge heiden                              | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H91Do Hoogveenbossen                            | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm   | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)        | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |
| H3160 Zure vennen                               | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

## Kunderberg

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,00                         | 0,01       | 0,00    |                                                    |

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

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

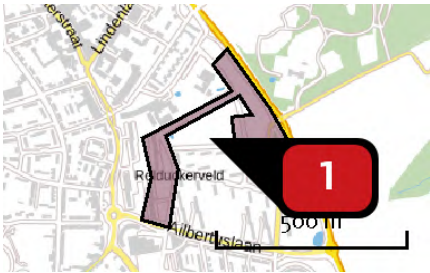


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203199, 320465  
265,98 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 265,98 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203199, 320465  
417,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 417,00 kg/j |



## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 4      Aeries berekening 2023**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 2 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | Rh4DFGJzDka5   |

| Datum berekening     | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|----------------------|-----------|------------------------------|
| 01 maart 2021, 15:30 | 2023      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil      |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| NOx             | 347,07 kg/j | 234,00 kg/j | -113,07 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -            |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

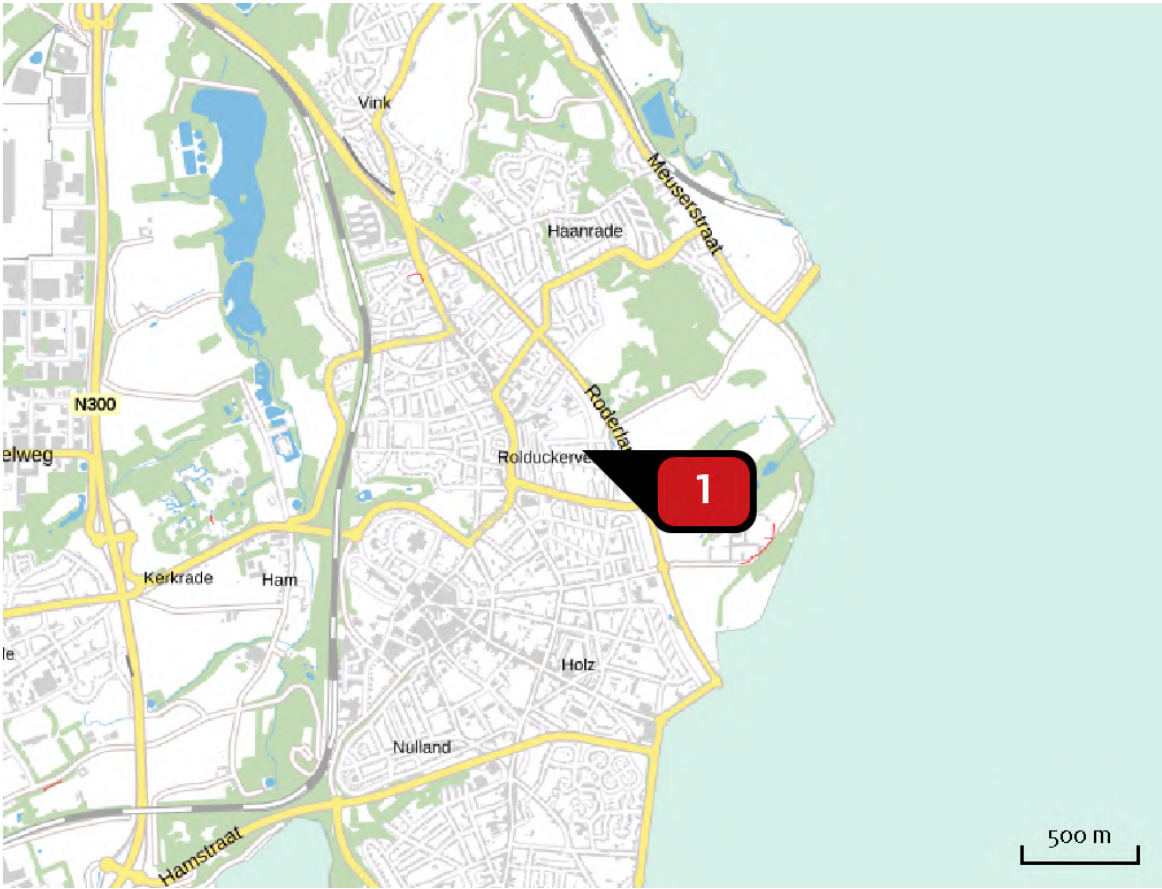
| Natuurgebied                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Woningbouw



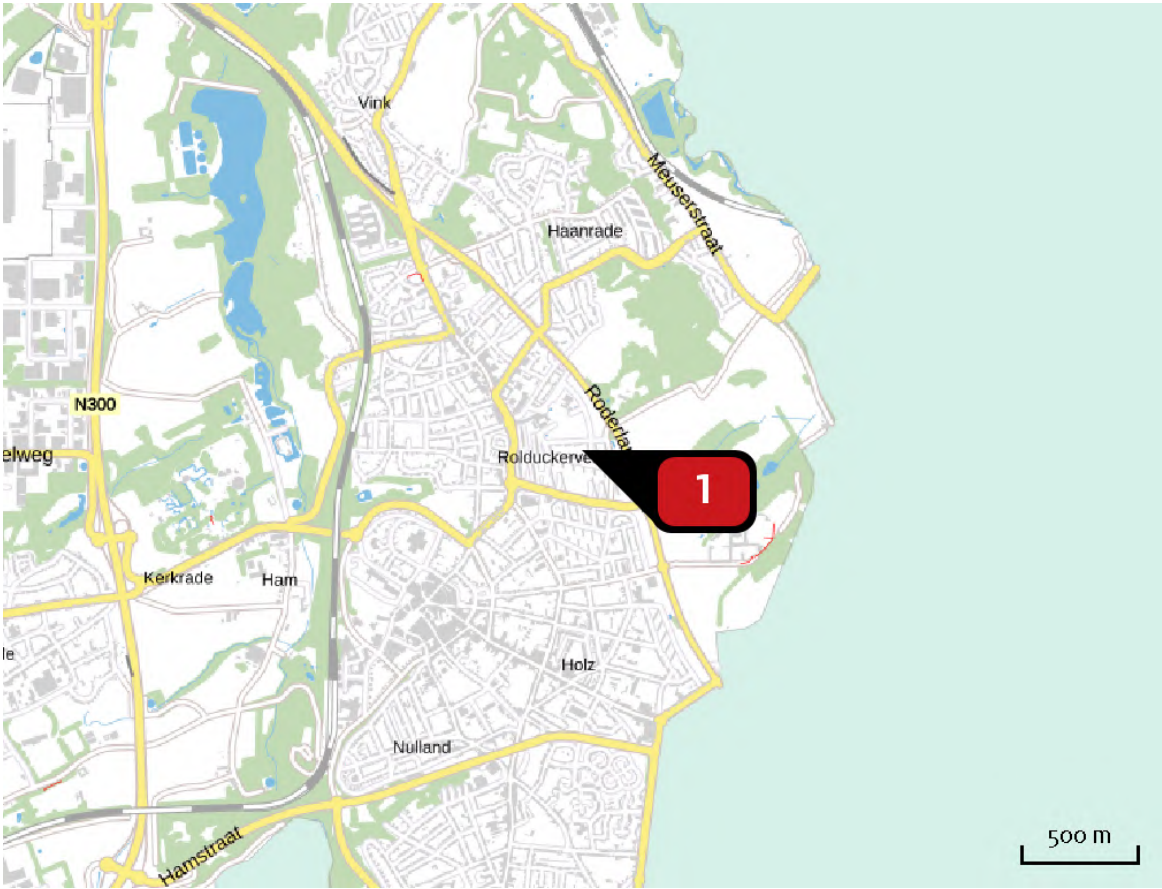
Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron Sector                                                                                                                                                   | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -           | 347.07 kg/j |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -                       | 234,00 kg/j             |

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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil |                                                    |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

## Brunssummerheide

| Habitatype         | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                    | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H4030 Droge heiden | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

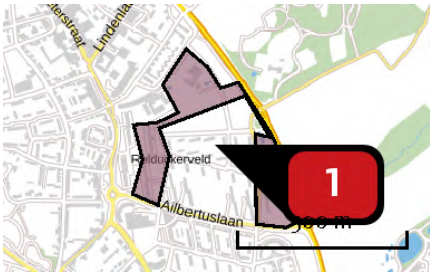
## Geleenbeekdal

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst         | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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



Emissie  
(per bron)  
Situatie 2

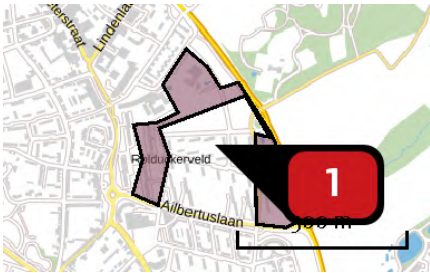


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203253, 320409  
347,07 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 347,07 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203253, 320409  
234,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 234,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 5      Aerius berekening 2024**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 2 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie             |
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463VN Kerkrade |

## Activiteit

|                          |                |                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                              |
| Woningbouw Rolduckerveld | RoZoXCRhtz5T   |                              |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 01 maart 2021, 15:49     | 2024           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| NOx             | 347,07 kg/j | 298,00 kg/j | -49,07 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -           |

## Resultaten

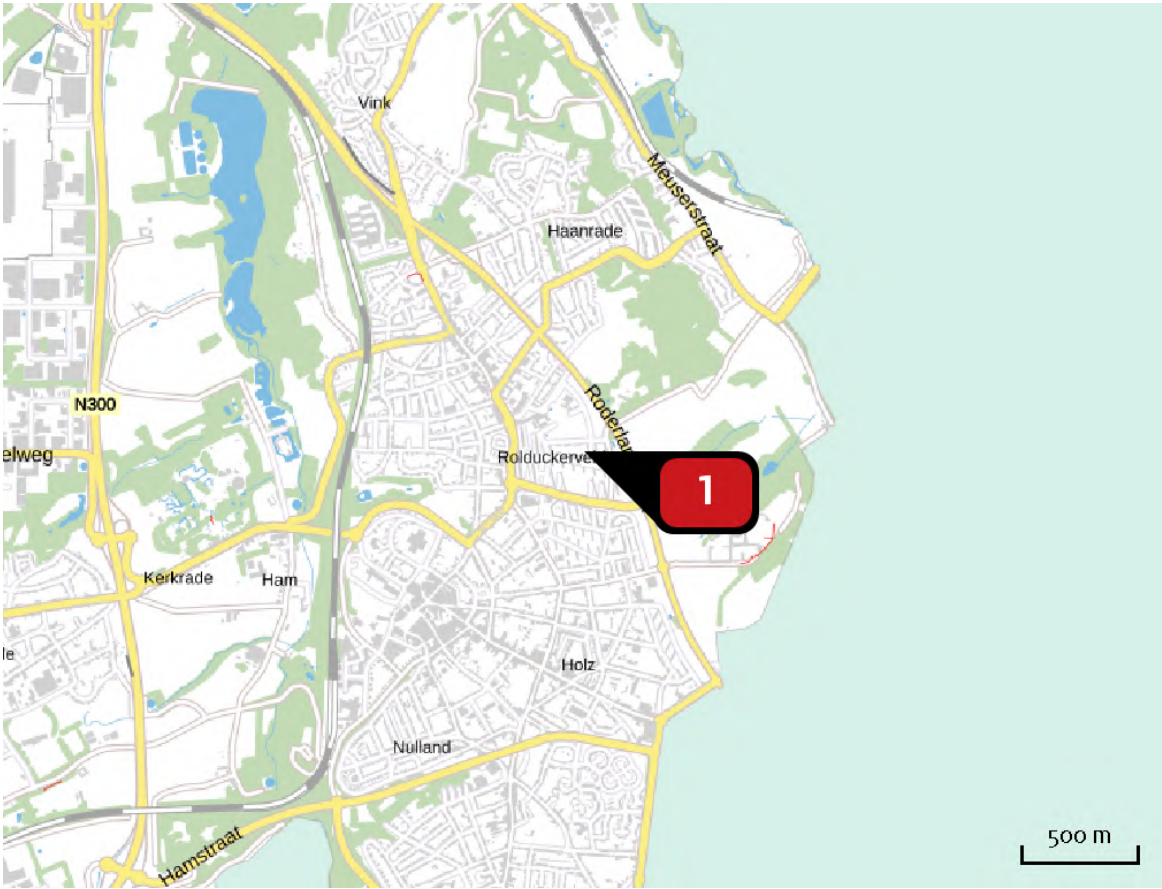
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Woningbouw

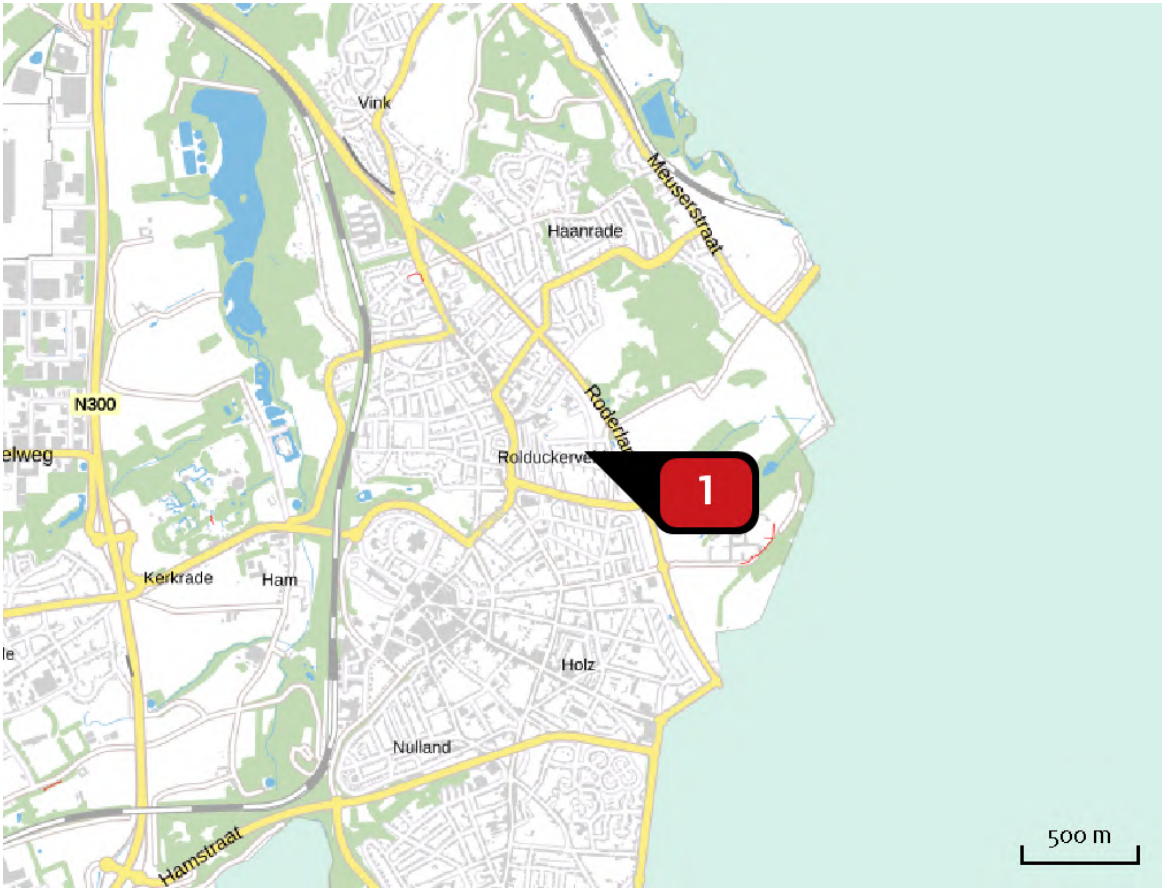
Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 347.07 kg/j             |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -                       | 298,00 kg/j             |

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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil |                                                    |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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



Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

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

## Brunssummerheide

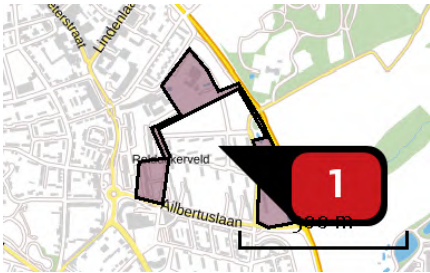
| Habitatype         | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                    | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H4030 Droge heiden | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Geleenbeekdal

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst         | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2

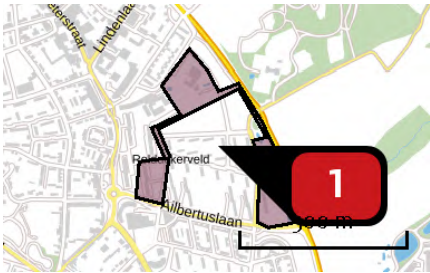


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203265, 320407  
347,07 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 347,07 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203265, 320407  
298,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 298,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 6      Aeries berekening 2025**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | Rfj9UPPNetZG   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 04 december 2020, 16:45 | 2025      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil      |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| NOx             | 479,57 kg/j | 268,00 kg/j | -211,57 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -            |

## Resultaten

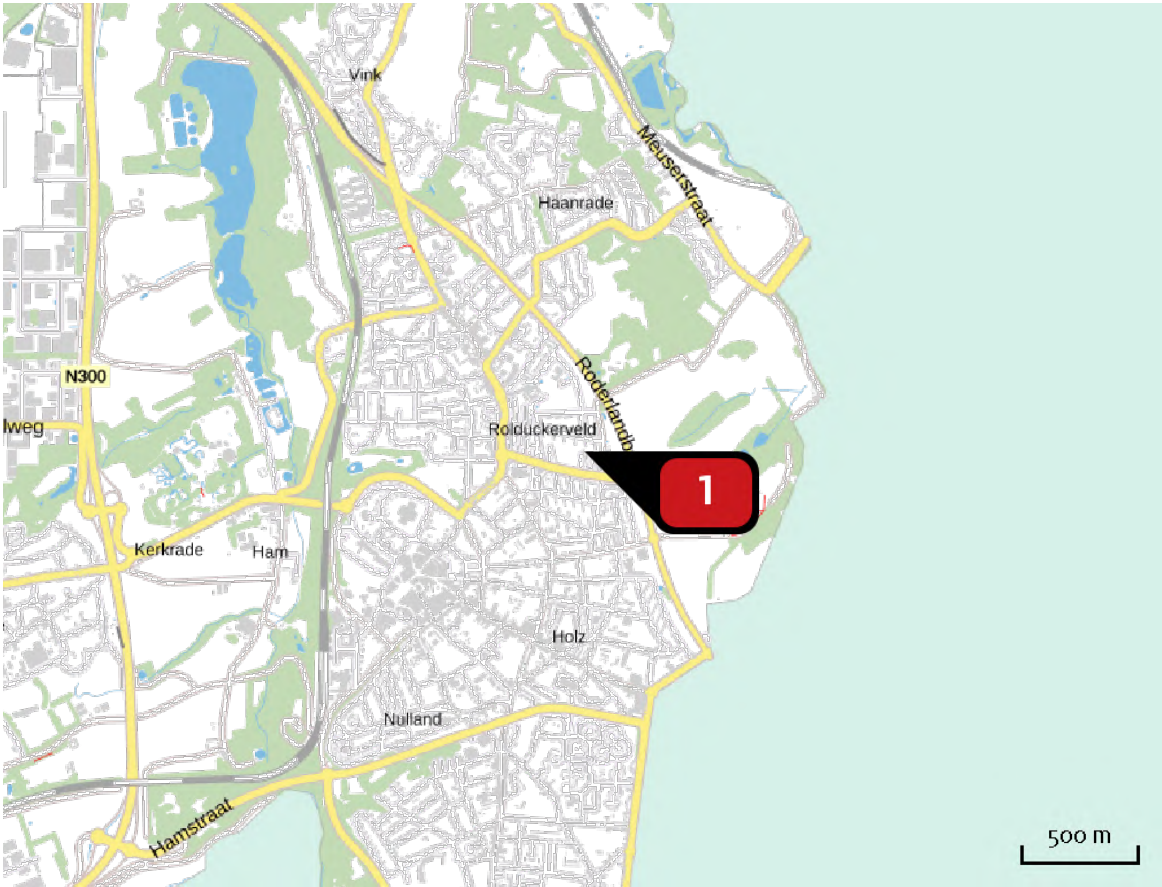
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Woningbouw

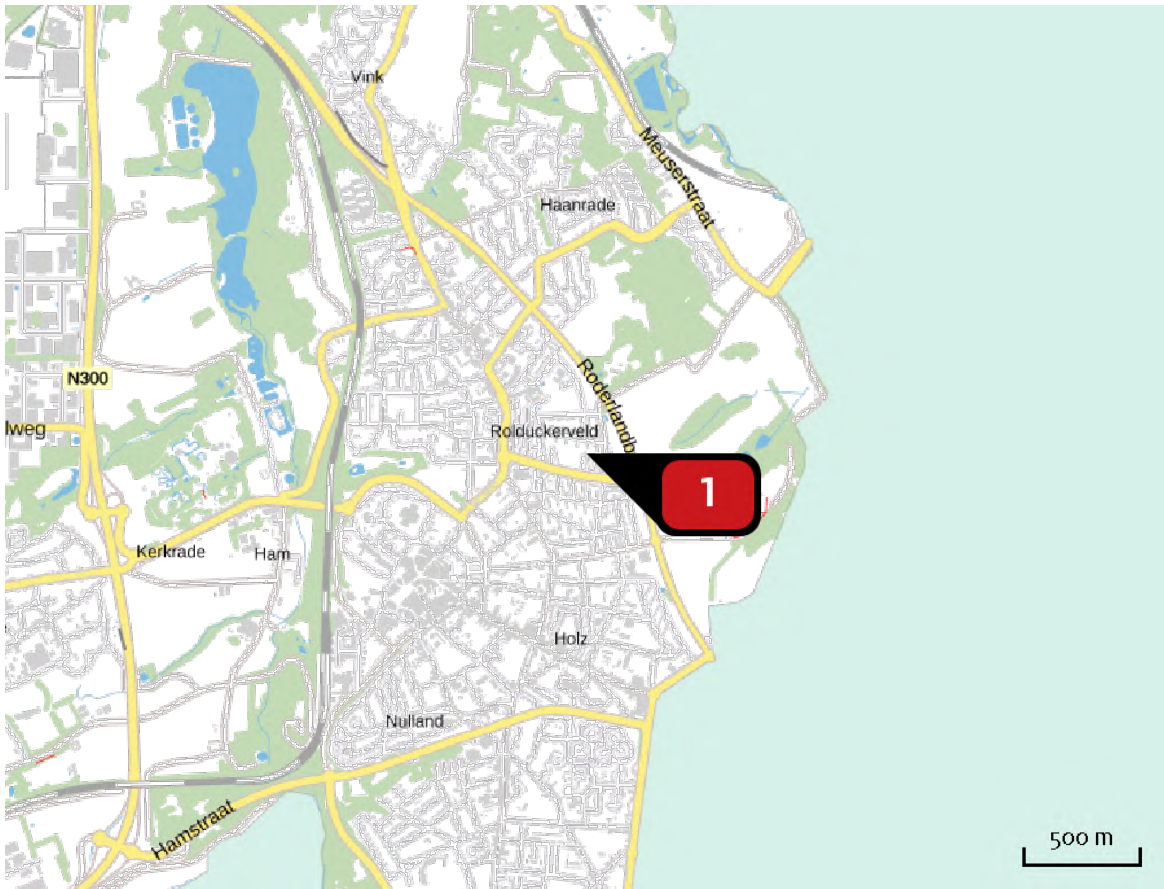
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                                                                          | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -           | 479,57 kg/j |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -                       | 268,00 kg/j             |

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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonalen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|------------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                      |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Kunderberg       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |

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



Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Brunssummerheide

| Habitatype                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H4030 Droge heiden                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H91Do Hoogveenbossen                            | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm   | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H3160 Zure vennen                               | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)        | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |

## Kunderberg

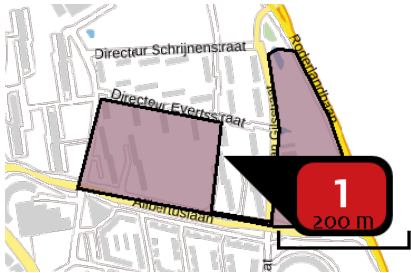
| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |

## Geleenbeekdal

| Habitatype                                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                      | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| ZGLg05 Grote-zeggenmoeras                                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |

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

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1

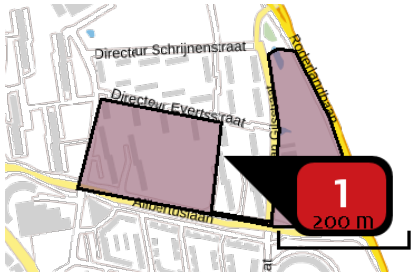


Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203305, 320280  
479,57 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 479,57 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203305, 320280  
268,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 268,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



**Bijlage 7      Aeries berekening 2026**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RWD5t8HAhDyd   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 04 december 2020, 16:55 | 2026      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil      |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| NOx             | 584,57 kg/j | 270,00 kg/j | -314,57 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -            |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -                       | 584,57 kg/j             |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron Sector                                                                                                                                                   | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -           | 270,00 kg/j |



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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonalen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|------------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                      |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Geuldal          | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Kunderberg       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Brunssummerheide

| Habitatype                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H4030 Droge heiden                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen        | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm   | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H3160 Zure vennen                               | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)        | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H91Do Hoogveenbossen                            | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Geleenbeekdal

| Habitatype                                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen)   | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGLg05 Grote-zeggenmoeras                                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                      | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Geuldal

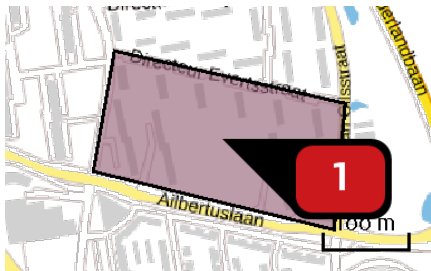
| Habitatype                                                    | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                               | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| H916oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Kunderberg

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| H916oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H621o Kalkgraslanden                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

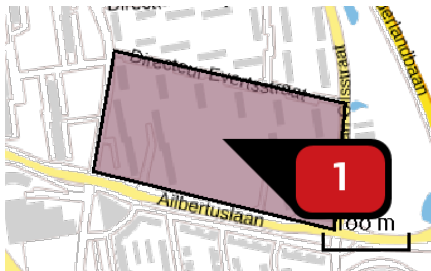
Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1  
203240, 320278  
584,57 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 584,57 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1  
203240, 320278  
270,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 270,00 kg/j |



## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 8      Aeries berekening 2027**

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | Rz7DvTmc4t9E   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| 04 december 2020, 17:00 | 2027      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2  | Vershil      |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| NOx             | 584,57 kg/j | 170,00 kg/j | -414,57 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -           | -            |

## Resultaten

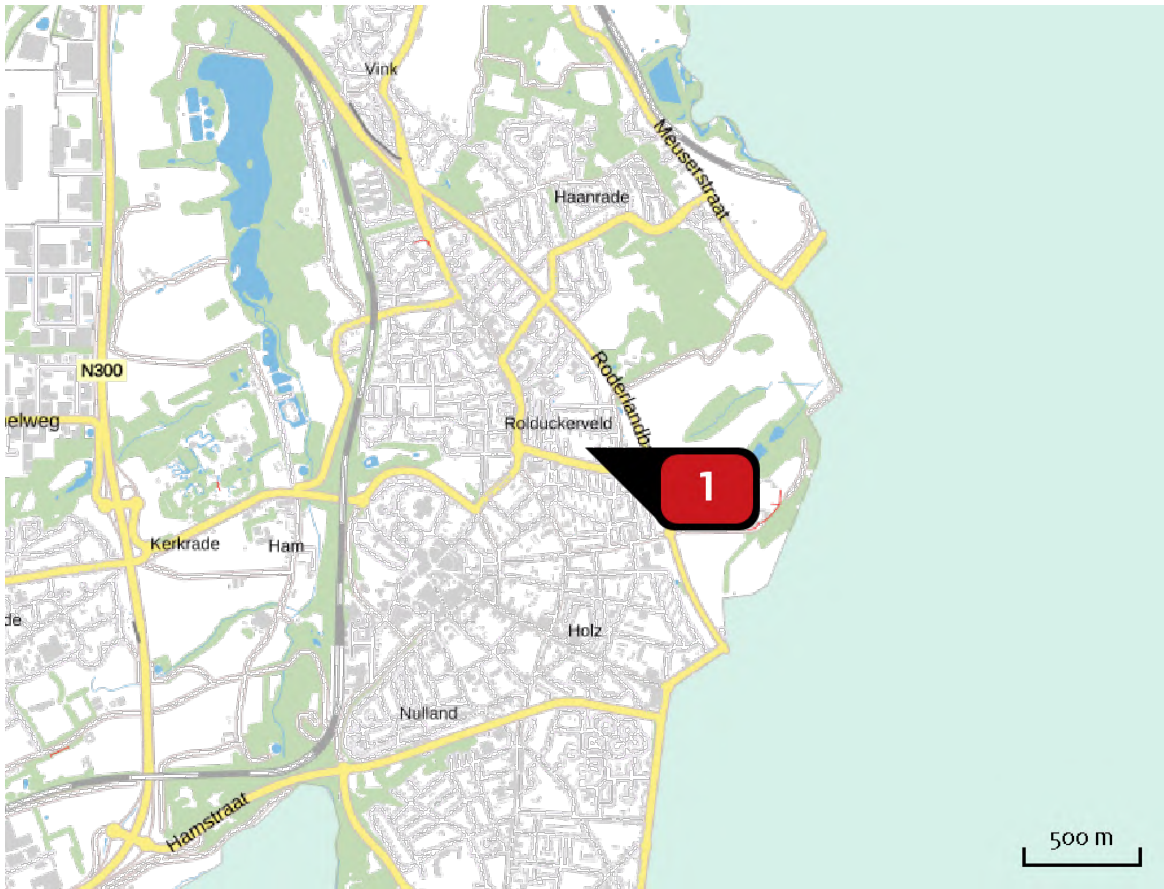
Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1

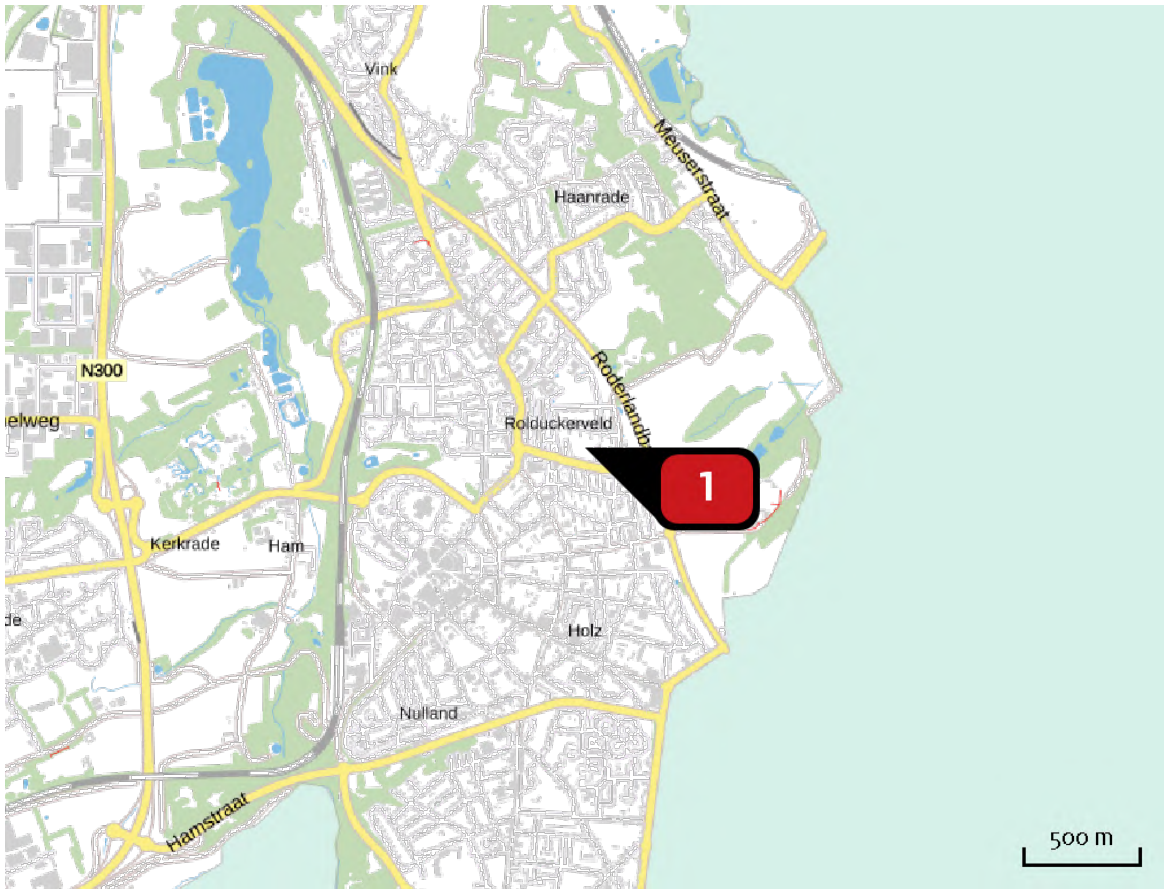


Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                                                                                                                                                             | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -           | 584,57 kg/j |



Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 170,00 kg/j             |

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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonalen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|------------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                      |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Geuldal          | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |
| Kunderberg       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                      |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Brunssummerheide

| Habitatype                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H4030 Droge heiden                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen        | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm   | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H3160 Zure vennen                               | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)        | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H91Do Hoogveenbossen                            | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Geleenbeekdal

| Habitatype                                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verskil | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |         |                                                    |
| H91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen)   | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGH9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGH91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9120 Beuken-eikenbossen met hulst                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| ZGLg05 Grote-zeggenmoeras                                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                      | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Geuldal

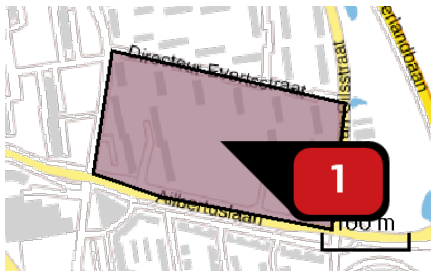
| Habitatype                                                    | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                                               | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| H916oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

## Kunderberg

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                                    |
| H916oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| H621o Kalkgraslanden                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1

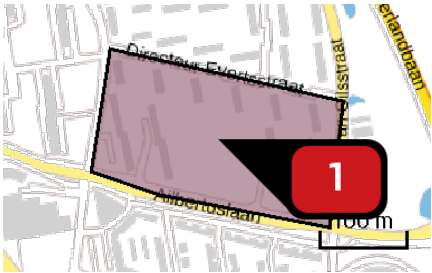
203239, 320273

584,57 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 584,57 kg/j |



Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203239, 320273  
170,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 170,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 9      Aerius berekening 2028**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1 en Situatie 2

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6364 VN Kerkrade |

## Activiteit

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
| Woningbouw Rolduckerveld | RqBirSPPd8Wj   |

|                         |           |                              |
|-------------------------|-----------|------------------------------|
| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekenconfiguratie            |
| 04 december 2020, 17:05 | 2028      | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1  | Situatie 2 | Vershil      |
|-----------------|-------------|------------|--------------|
| NOx             | 584,57 kg/j | 68,00 kg/j | -516,57 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           | -          | -            |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

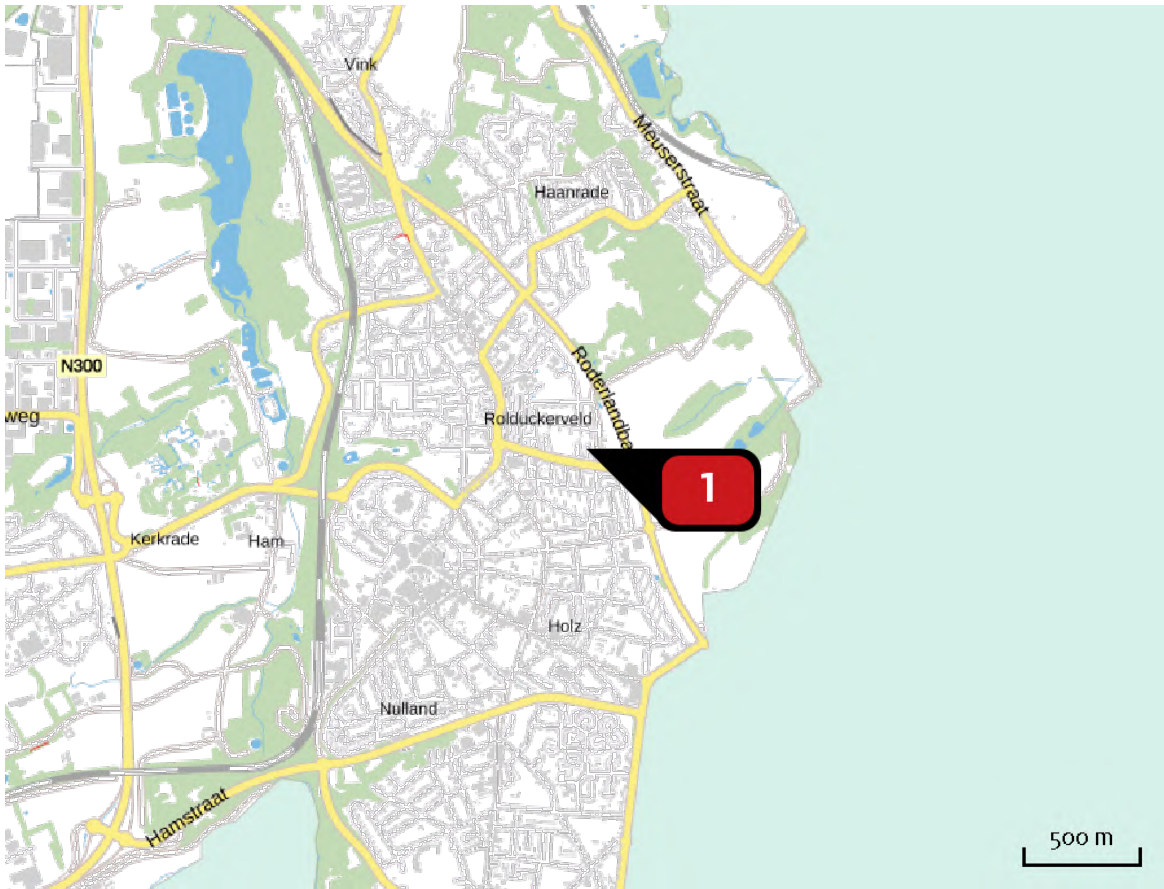
|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Natuurgebied                                                          |
| Uw berekening heeft geen verschillen opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr. |

## Toelichting

Woningbouw



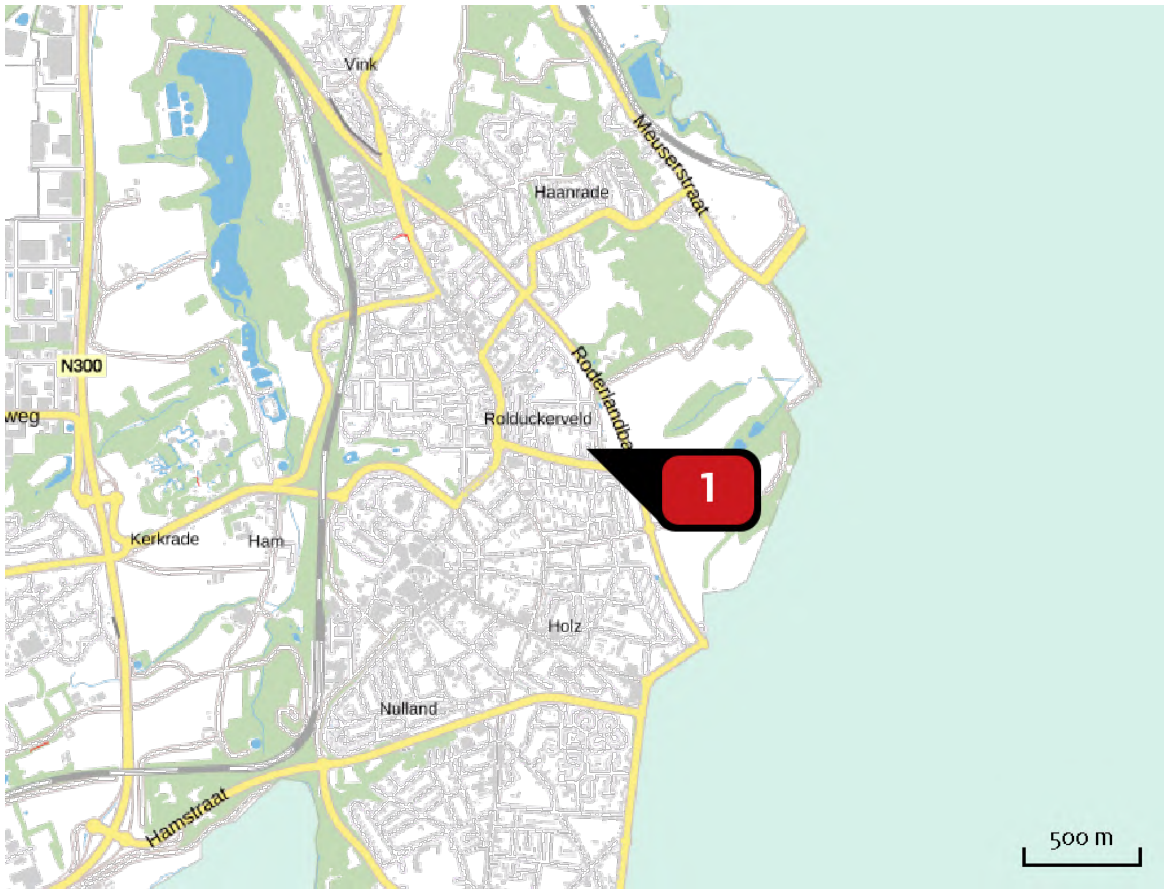
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 584,57 kg/j             |

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div>1</div> <div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div> | -                       | 68,00 kg/j              |

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

| Natuurgebied     | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|------------------|------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------|
|                  | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil |                                                    |
| Geuldal          | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| Brunssummerheide | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| Kunderberg       | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |
| Geleenbeekdal    | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                                    |

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

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Geuldal

| Habitatype                                                    | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                                               | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                    | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H91EoC Vochtige alluviale bossen<br>(beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |

## Brunssummerheide

| Habitatype                                      | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|-------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                                 | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H4030 Droge heiden                              | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm   | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)     | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)        | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen        | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H91Do Hoogveenbossen                            | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H3160 Zure vennen                               | 0,01                         | 0,00       | - 0,01   |                                                     |
| H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm | 0,01                         | 0,00       | - 0,01   |                                                     |

## Kunderberg

| Habitatype                                 | Hectare met hoogste verschil |            | Verschil | Verschil op<br>(bijna)<br>overbelaste<br>hexagonen* |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|----------|-----------------------------------------------------|
|                                            | Situatie 1                   | Situatie 2 |          |                                                     |
| H6210 Kalkgraslanden                       | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |
| H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) | 0,01                         | 0,00       | 0,00     |                                                     |

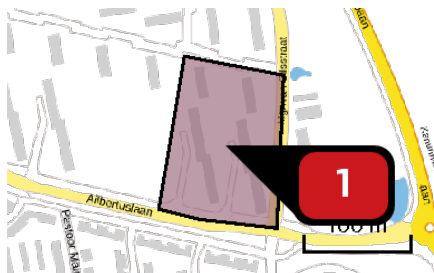
## Geleenbeekdal

| Habitatype                                                   | Hectare met hoogste verschil |            |         | Verskil op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|---------|-------------------------------------------|
|                                                              | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil |                                           |
| Hg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)   | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                           |
| ZGHg1EoC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                           |
| ZGHg16oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                 | 0,01                         | 0,00       | 0,00    |                                           |
| Hg12o Beuken-eikenbossen met hulst                           | 0,01                         | 0,00       | 0,00    | -0,01                                     |
| ZGLg05 Grote-zeggenmoeras                                    | 0,01                         | 0,00       | - 0,01  |                                           |
| Hg16oB Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)                   | 0,01                         | 0,00       | - 0,01  |                                           |

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



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

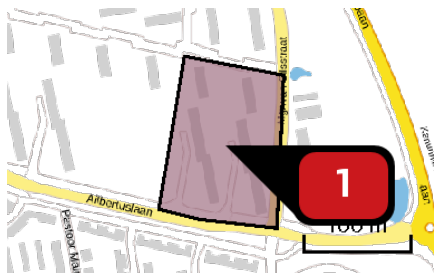
Bron 1

203327, 320250

584,57 kg/j

| Voertuig | Omschrijving             | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|--------------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Emissie uit<br>saldering | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 584,57 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1

203327, 320250

68,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving     | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie    |
|----------|------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|------------|
| AFW      | Emissie uit bouw | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 68,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 10      Aeries berekening 2021 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | Rmrj1NS1bXQq   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 01 maart 2021, 16:01     | 2021           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 330,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

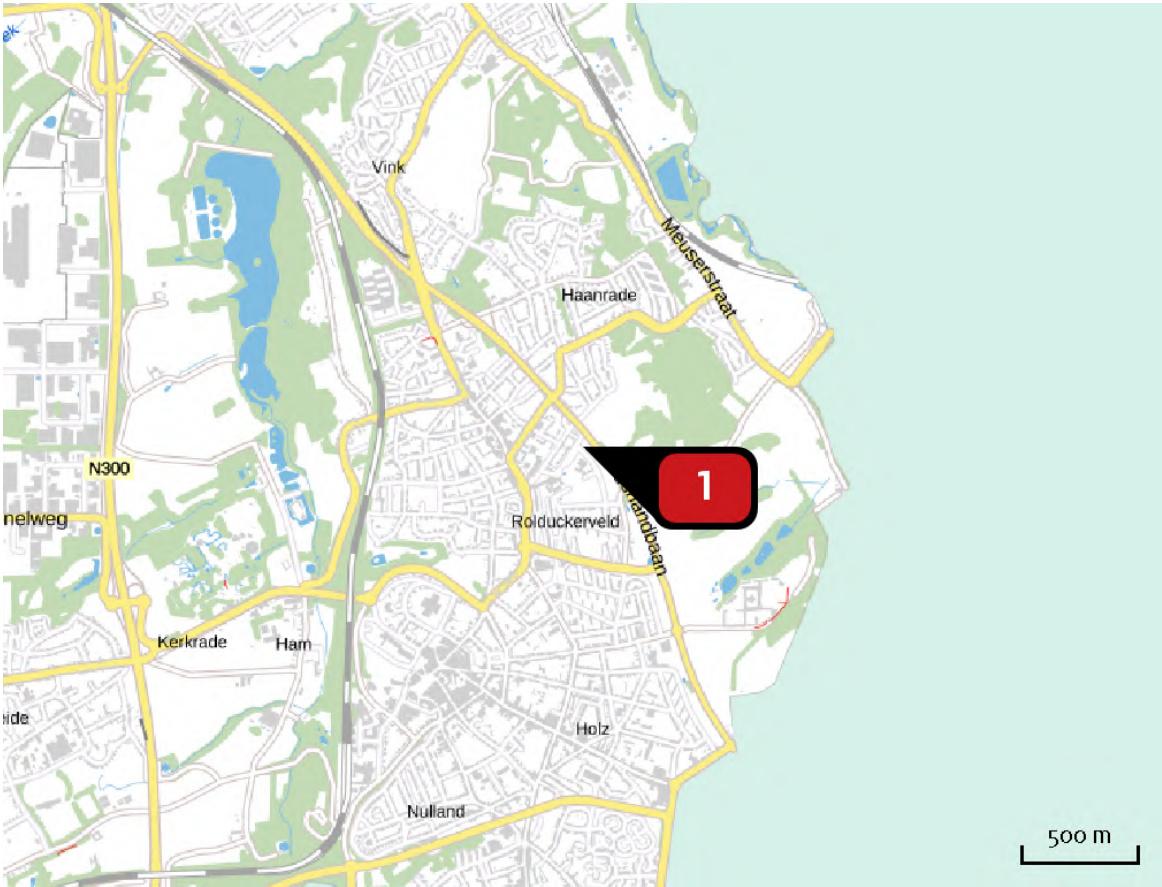
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



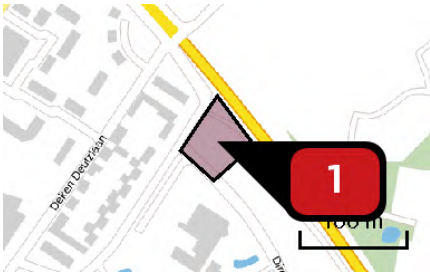
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 330,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot<br>dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|--------------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,02       | 2.755 m                              |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,03       | 1.851 m                              |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,12       | 1.114 m                              |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                              |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                              |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                              |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                              |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
330,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 330,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



**Bijlage 11      Aerius berekening 2022 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | ReSgnPoJUz6L   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 01 maart 2021, 16:09     | 2022           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 417,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

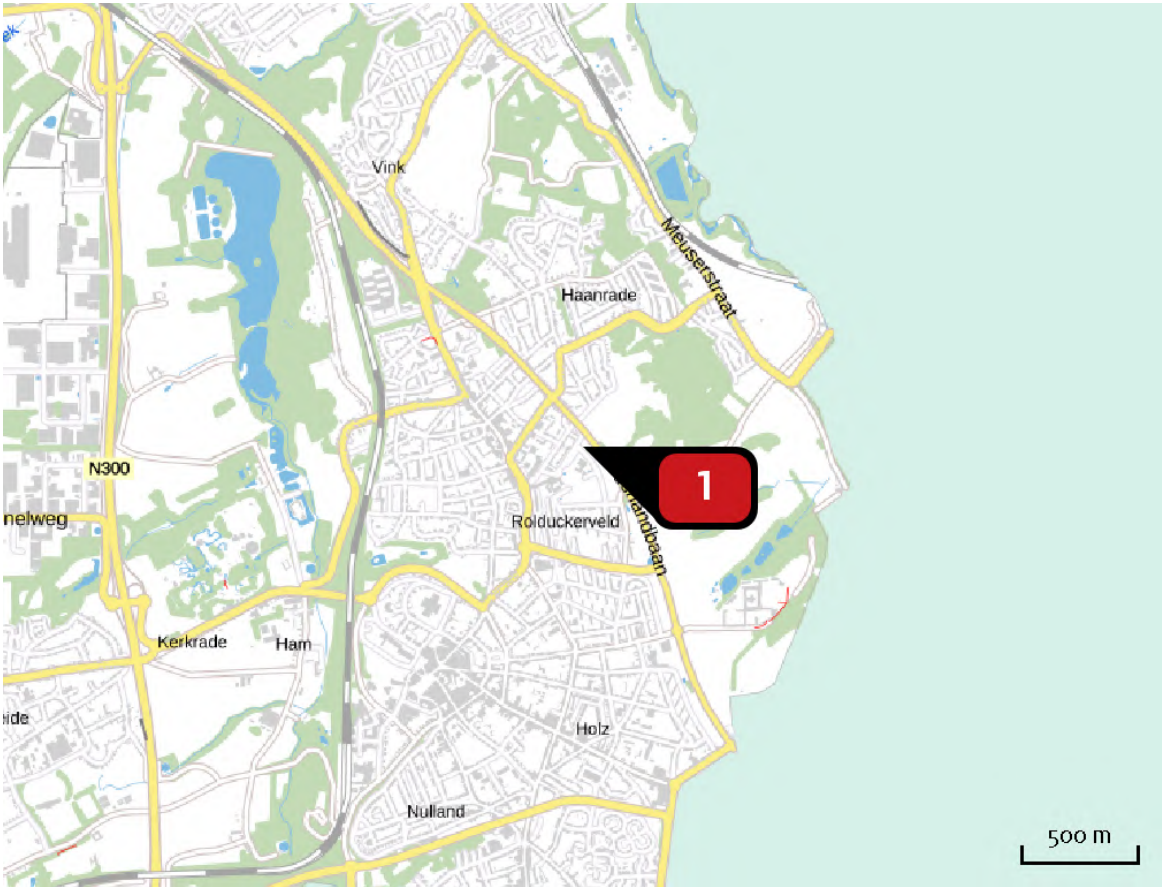
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

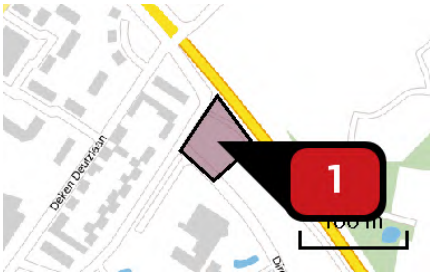
| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 417,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,02       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,04       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,15       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,02       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,02       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,01       | 6.453 m                           |



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
417,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 417,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 12      Aerius berekening 2023 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RsTVMTCurKGm   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 01 maart 2021, 16:22     | 2023           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 234,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

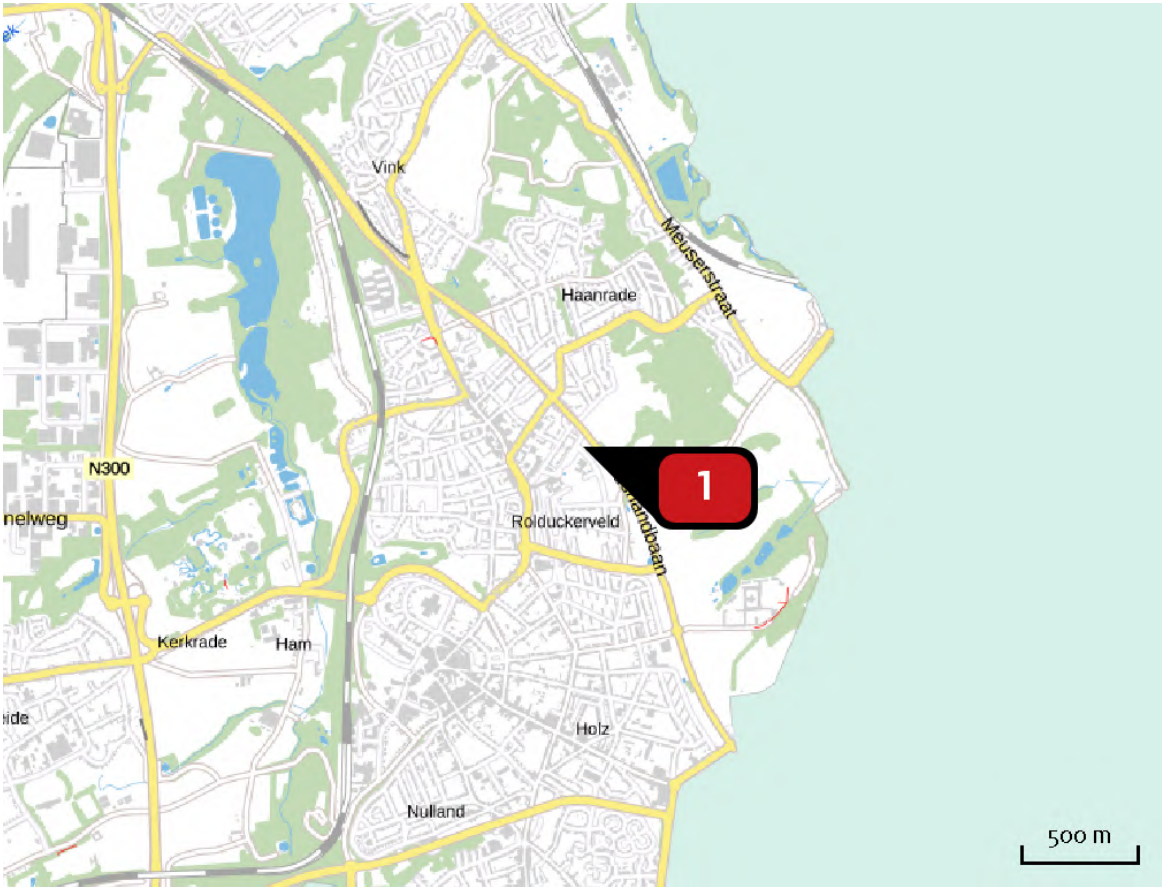
| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw



Locatie  
Situatie 1



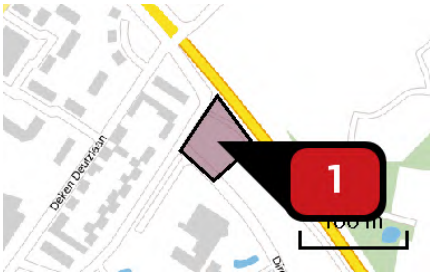
Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector                                                                                                                                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 234,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,02       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,09       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
234,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 234,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 13      Aeries berekening 2024 Duitsland**



*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |
|--------------------------|----------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RWT5Bg2KNdBz   |

| Datum berekening     | Rekenjaar | Rekenconfiguratie              |
|----------------------|-----------|--------------------------------|
| 01 maart 2021, 16:27 | 2024      | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 298,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

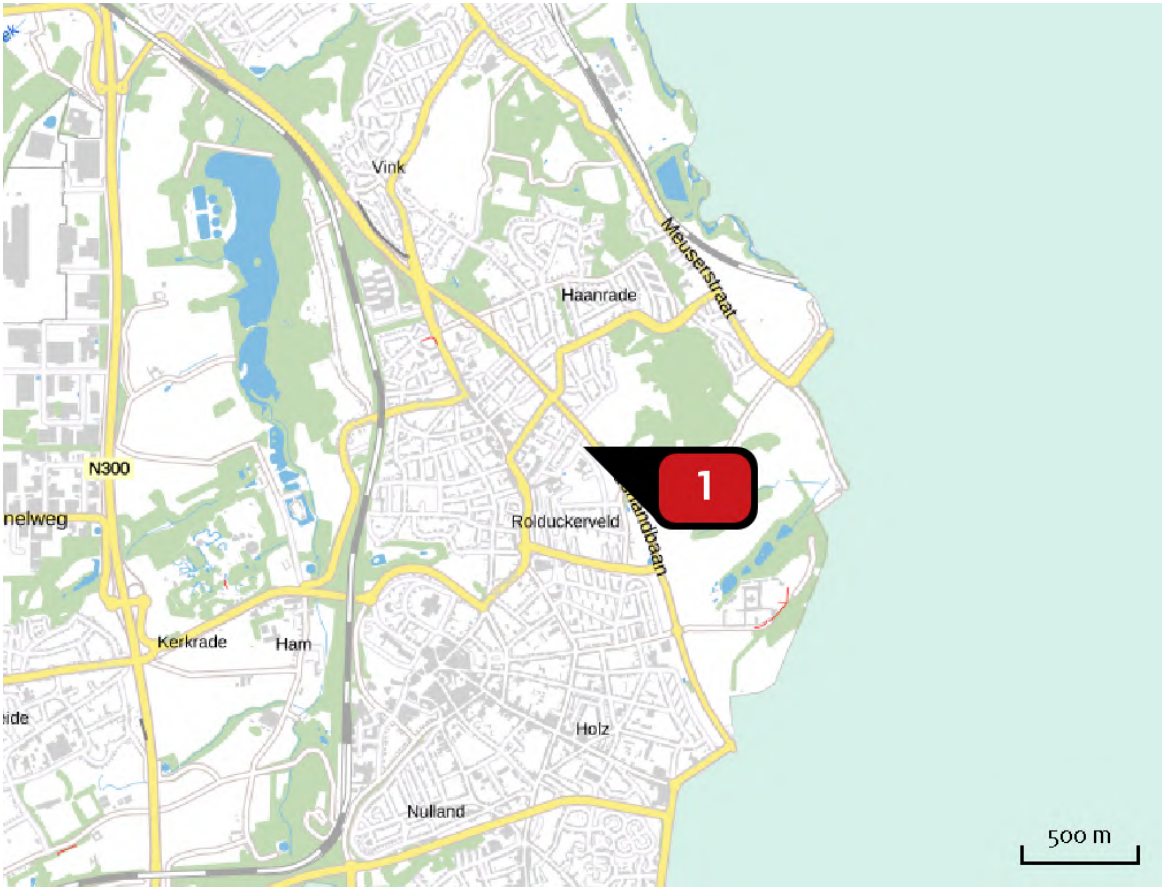
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



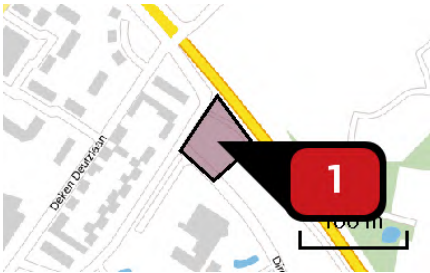
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 298,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,03       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,11       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
298,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 298,00 kg/j |



## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Database        versie 2020\_20210209\_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 14      Aeries berekening 2025 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RU Au6cGq1JTN  |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 07 december 2020, 11:46  | 2025           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 268,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

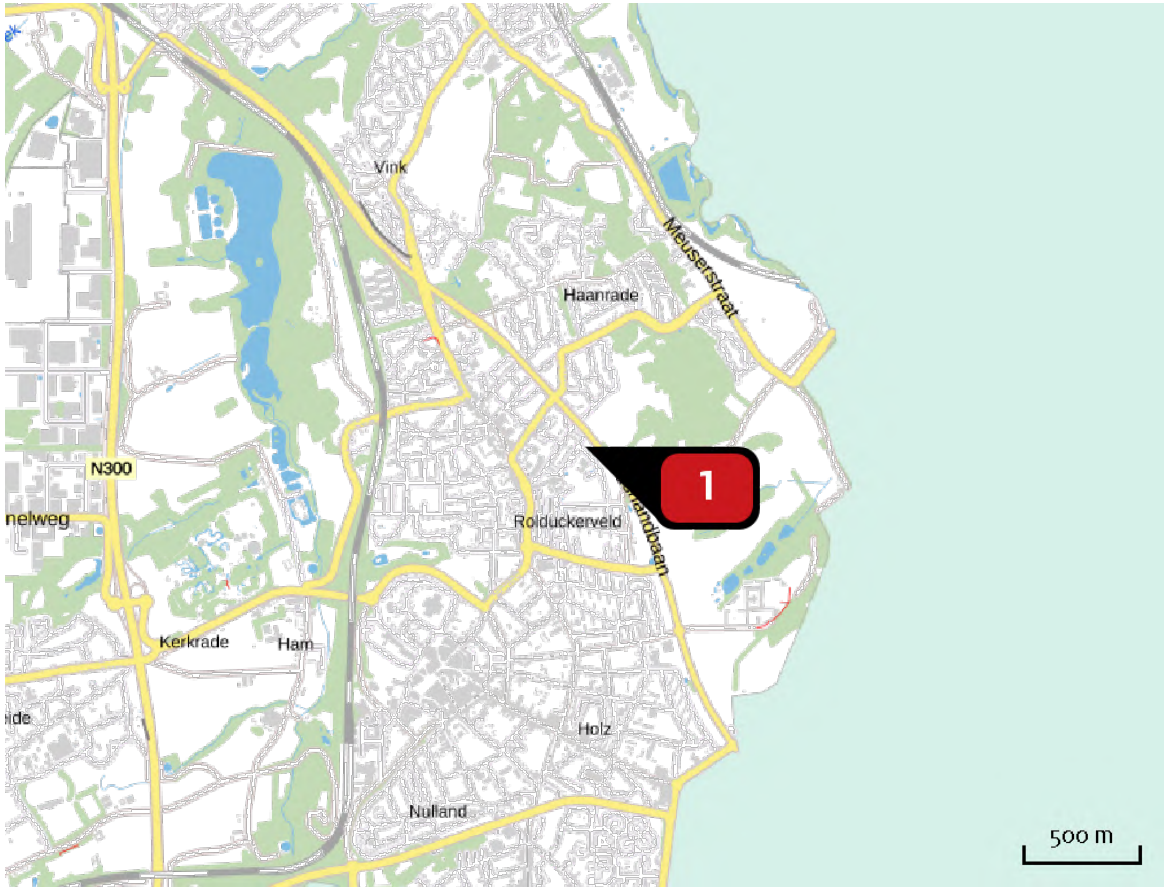
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

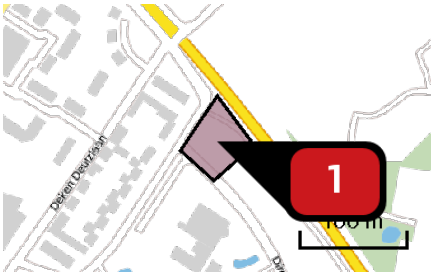
| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 268,00 kg/j             |



## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,03       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,10       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
268,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 268,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 15      Aerius berekening 2026 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RUyaxcWtCSok   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 07 december 2020, 11:51  | 2026           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 270,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

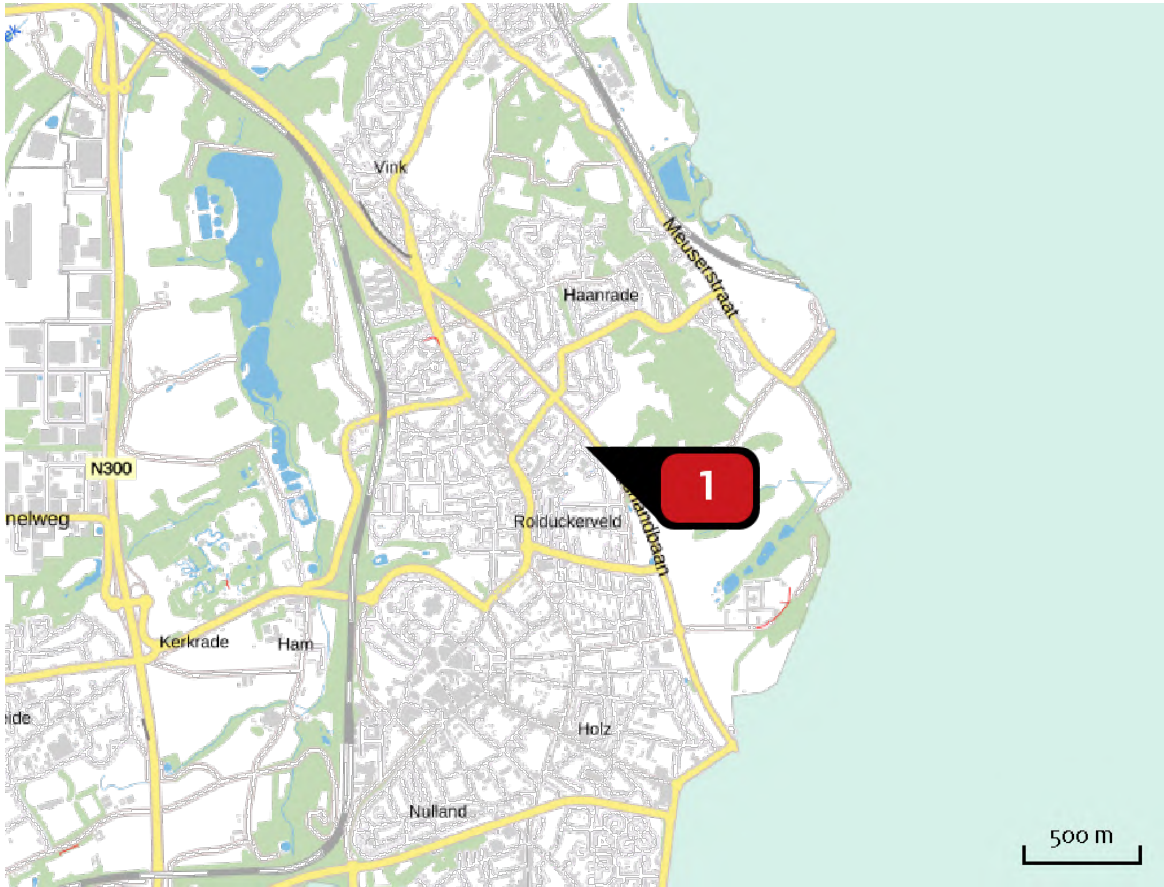
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



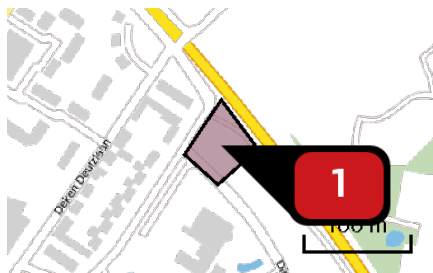
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 270,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,03       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,10       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1

203202, 320702

270,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 270,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



**Bijlage 16      Aeries berekening 2027 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | Rsfmp9DdYNxT   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 07 december 2020, 11:53  | 2027           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 170,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -           |

## Resultaten

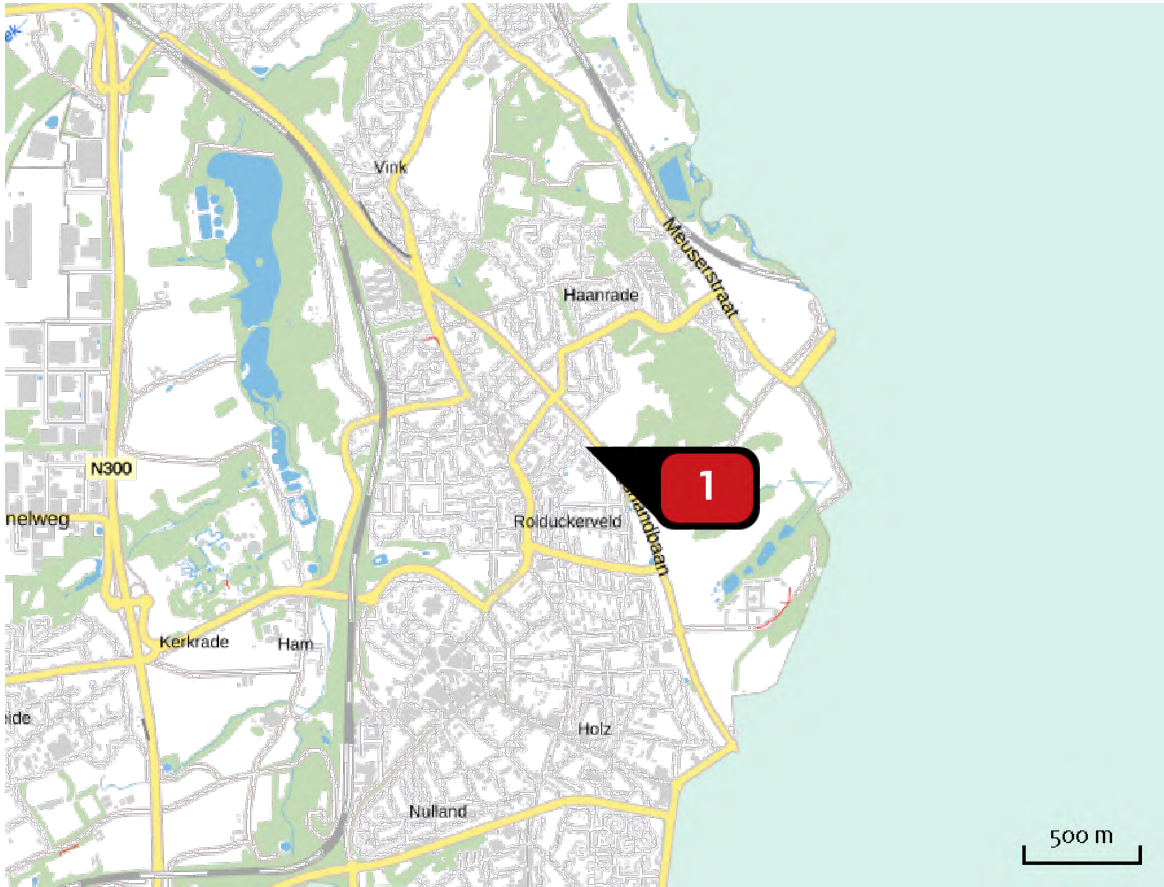
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

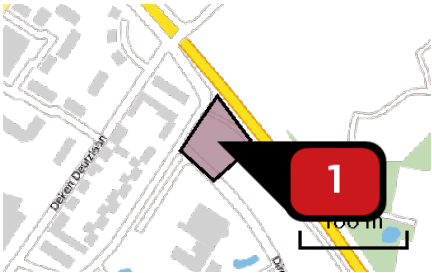
| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 170,00 kg/j             |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,02       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,06       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,01       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
NOx

Bron 1  
203202, 320702  
170,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof | Emissie     |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------|-------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx  | 170,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 17      Aerius berekening 2028 Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RQC3FG9YZGX4   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 07 december 2020, 12:03  | 2028           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |            |
|-----------------|------------|
| NOx             | 68,00 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | -          |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

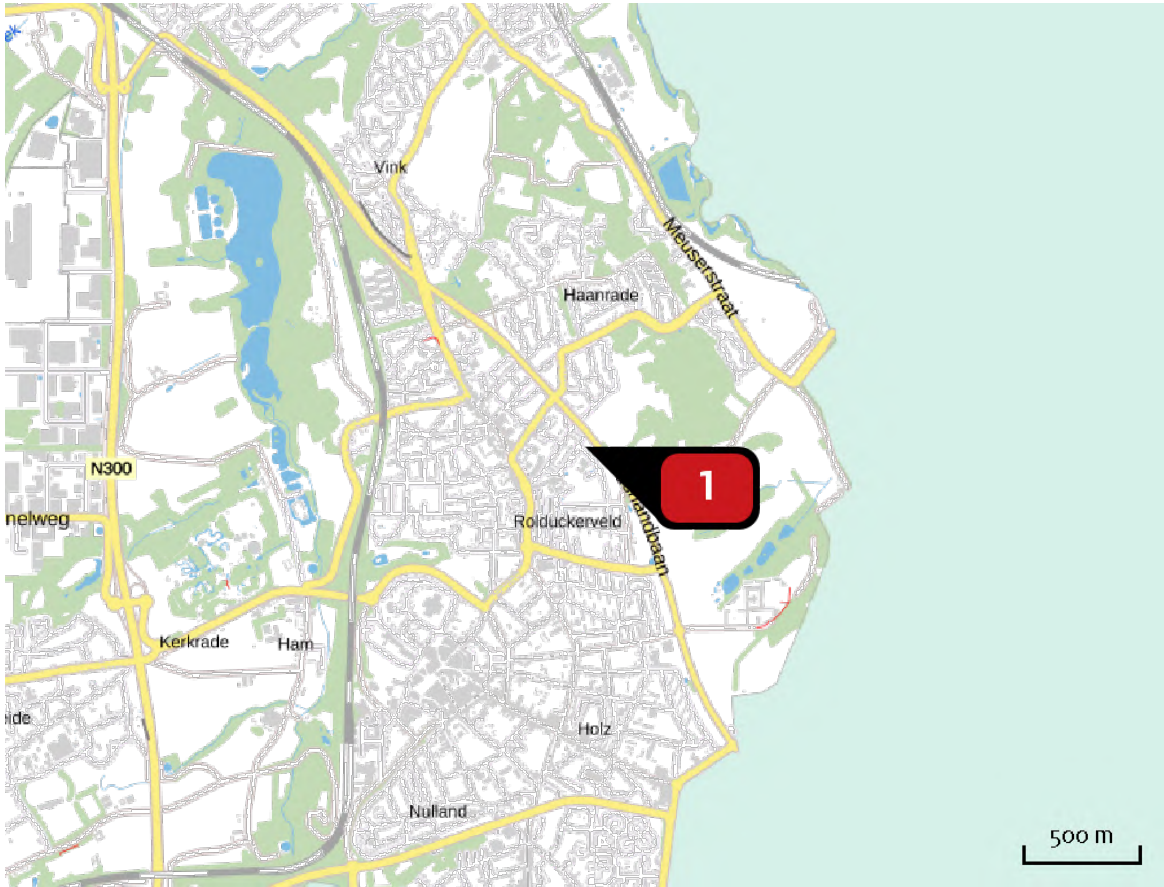
| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw



Locatie  
Situatie 1



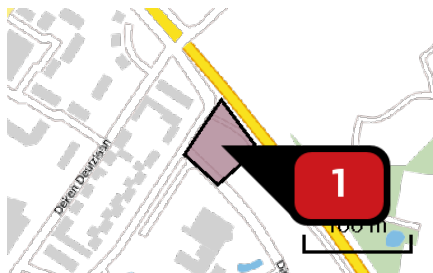
Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector                                                                                                                                                          | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <div><div>1</div><div> Bron 1<br/>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie</div></div> | -                       | 68,00 kg/j              |

## Rekenpunten

|                                                                                     | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|    | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,00       | 2.755 m                           |
|    | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,01       | 1.851 m                           |
|    | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,02       | 1.114 m                           |
|    | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,00       | 2.091 m                           |
|    | Rekenpunt 5 | 204156,<br>318145 | 0,00       | 2.696 m                           |
|   | Rekenpunt 6 | 205198,<br>316062 | 0,00       | 5.018 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 6.453 m                           |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

Bron 1

203202, 320702

68,00 kg/j

| Voertuig | Omschrijving        | Uitstoot<br>hoogte (m) | Spreiding<br>(m) | Warmte<br>inhoud<br>(MW) | Stof<br>NOx | Emissie    |
|----------|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|-------------|------------|
| AFW      | Inschatting emissie | 4,0                    | 4,0              | 0,0                      | NOx         | 68,00 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

**Bijlage 18      Aerius berekening gebruiksfase**



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | S3qzjHpUg5Vi   |                              |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie            |
| 07 december 2020, 12:32  | 2028           | Berekend voor natuurgebieden |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 130,05 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 11,13 kg/j  |

## Resultaten

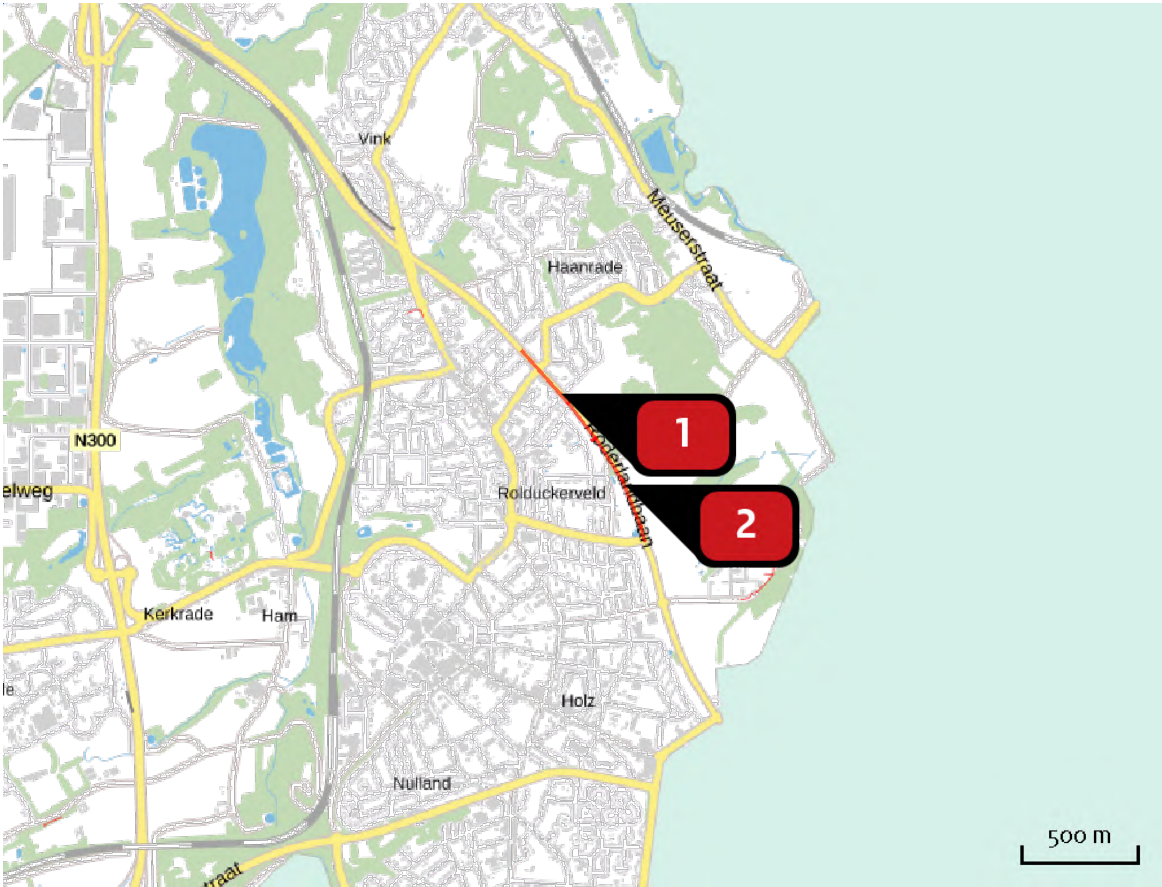
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

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

## Toelichting

Woningbouw

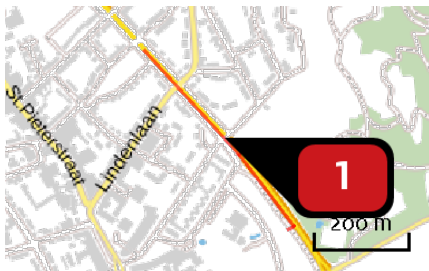
Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron<br>Sector |                                            | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|--------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              | Bron 1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 5,57 kg/j   | 65,03 kg/j  |
| 2              | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 5,57 kg/j   | 65,02 kg/j  |

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

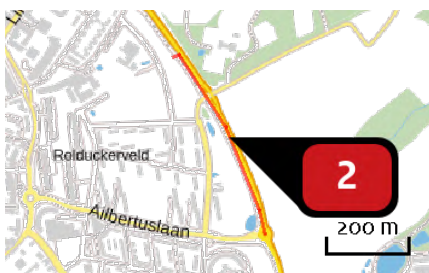
Bron 1

203162, 320800

65,03 kg/j

5,57 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 1.895,0 / etmaal  | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 65,03 kg/j<br>5,57 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

Bron 2

203436, 320408

65,02 kg/j

5,57 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 1.895,0 / etmaal  | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 65,02 kg/j<br>5,57 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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



## **Bijlage 19      Aerius berekening gebruiksfase Duitsland**

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en/of stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon     | Inrichtingslocatie              |
|-------------------|---------------------------------|
| Gemeente Kerkrade | Rolduckerveld, 6463 VN Kerkrade |

## Activiteit

| Omschrijving             | AERIUS kenmerk |                                |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| Woningbouw Rolduckerveld | RkmFnVcWHAGN   |                                |
| Datum berekening         | Rekenjaar      | Rekenconfiguratie              |
| 07 december 2020, 12:30  | 2028           | Berekend met eigen rekenpunten |

## Totale emissie

| Situatie 1      |             |
|-----------------|-------------|
| NOx             | 130,05 kg/j |
| NH <sub>3</sub> | 11,13 kg/j  |

## Resultaten

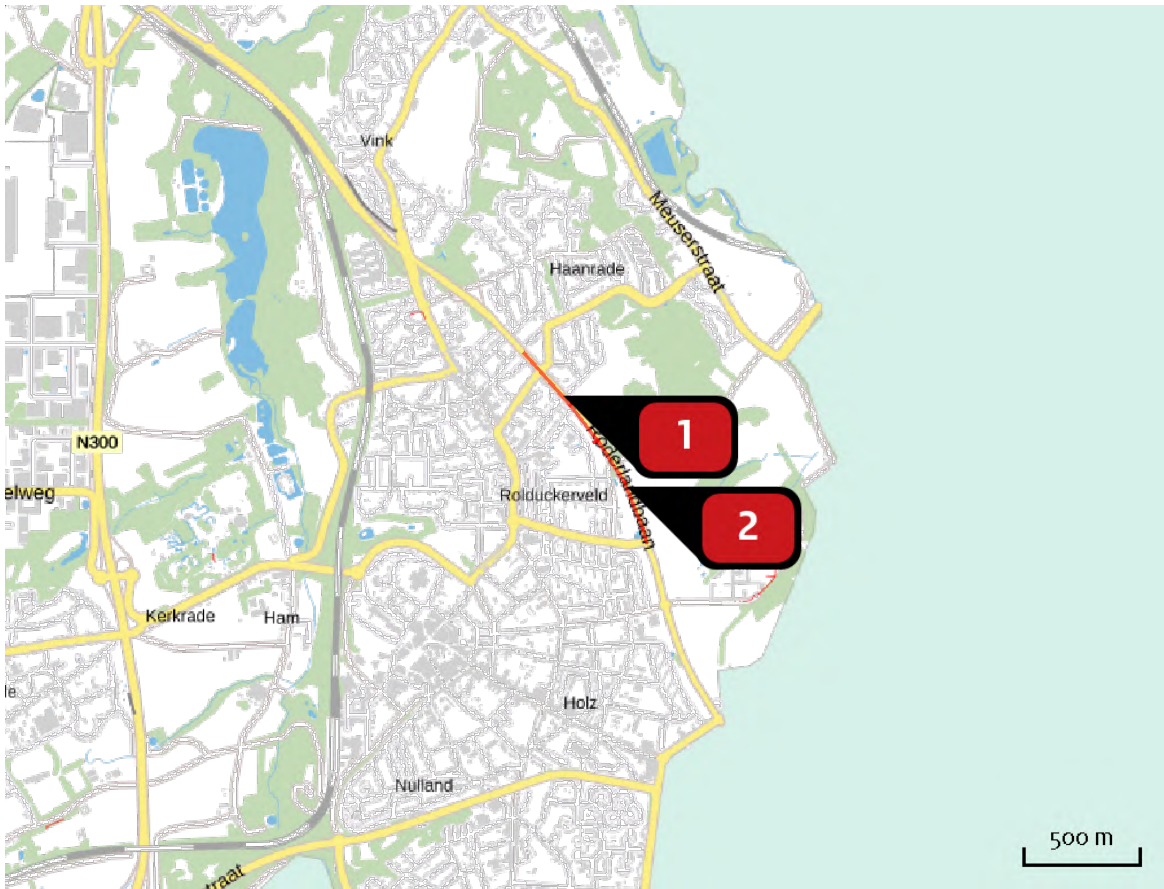
Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Bijdrage            |
|---------------------|---------------------|
| Niet van toepassing | Niet van toepassing |

## Toelichting

Woningbouw

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

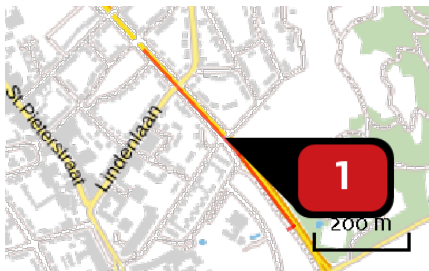
| Bron<br>Sector |                                            | Emissie NH3 | Emissie NOx |
|----------------|--------------------------------------------|-------------|-------------|
| 1              | Bron 1<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 5,57 kg/j   | 65,03 kg/j  |
| 2              | Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | 5,57 kg/j   | 65,02 kg/j  |

## Rekenpunten

|                                                                                   | Label       | Positie           | Situatie 1 | Afstand tot dichtstbijzijnde bron |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------------------------|
|  | Rekenpunt 1 | 203575,<br>323474 | 0,01       | 2.557 m                           |
|  | Rekenpunt 2 | 203444,<br>322580 | 0,02       | 1.658 m                           |
|  | Rekenpunt 3 | 203740,<br>321720 | 0,07       | 1.048 m                           |
|  | Rekenpunt 4 | 204479,<br>319012 | 0,01       | 1.506 m                           |
|  | Rekenpunt 7 | 205050,<br>314483 | 0,00       | 5.893 m                           |



Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

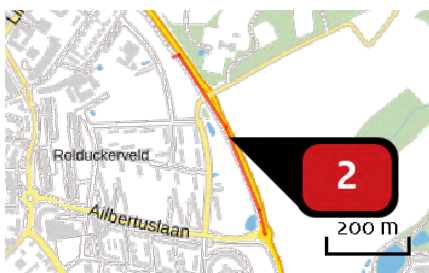
Bron 1

203162, 320800

65,03 kg/j

5,57 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 1.895,0 / etmaal  | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 65,03 kg/j<br>5,57 kg/j |



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH<sub>3</sub>

Bron 2

203436, 320408

65,02 kg/j

5,57 kg/j

| Soort     | Voertuig      | Aantal voertuigen | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Licht verkeer | 1.895,0 / etmaal  | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 65,02 kg/j<br>5,57 kg/j |

## Disclaimer

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

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Database        versie 2020\_20201124\_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

## Bijlage 9      Verkennend onderzoek natuurwaarden

plan: Verkennend natuurwaardenonderzoek voor:  
**Herontwikkeling Rolduckerveld Kerkrade**

opdrachtgever: Gemeente Kerkrade

datum: 2 april 2020

projectnummer: NL KE-806.003

*bureau* **VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp



---

# Herontwikkeling Rolduckerveld Kerkrade

## Verkennd natuurwaardenonderzoek

projectnummer: NL KE-806.003

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

*Lid van Netwerk Groene Bureaus*

&



**ir. Martijn Blaas**  
projectleider  
adviseur ecologie

**Martijn Coenen BSc**  
ecoloog

maastricht, 2 april 2020

---



## Inhoudsopgave

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave                                | 3  |
| 1 Inleiding                                  | 4  |
| 1.1 Aanleiding en doelstelling               | 4  |
| 1.2 Opzet van de rapportage                  | 5  |
| 1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep  | 5  |
| 1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied    | 6  |
| 2 Methode                                    | 7  |
| 3 Resultaten                                 | 8  |
| 3.1 Vaatplanten                              | 8  |
| 3.2 Zoogdieren - Vleermuizen                 | 8  |
| 3.3 Broedvogels                              | 9  |
| 3.4 Overige soortgroepen                     | 10 |
| 4 Conclusies verkennd natuurwaardenonderzoek | 11 |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Gemeente Kerkrade en HEEMwonen werken gezamenlijk aan de herontwikkeling van het gebied Rolduckerveld. Onderdeel daarvan is een gedeeltelijke sloop en nieuwbouw van de aanwezige hoogbouw en portiekflats. In samenhang hiermee is de gemeente Kerkrade voornemens de openbare ruimte nieuw in te richten. In het kader van de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming is het noodzakelijk daarbij te toetsen of ter plekke (streng) beschermde natuurwaarden aanwezig zijn. bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp is door gemeente Kerkrade gevraagd dit onderzoek uit te voeren. De voorliggende rapportage is daarvan het resultaat.

In het projectgebied is in 2019 al een verkennend natuurwaardenonderzoek uitgevoerd op een tweetal deellocaties. De rapportages daarvan zijn verwerkt in voorliggende rapportage. Dit document betreft dus een weliswaar samengevoegd, maar compleet verkennend natuurwaardenonderzoek voor het Rolduckerveld. Net als bij de onderzoeken in 2019 is hierbij samengewerkt met Ecolybrum.

In figuur 1 is de begrenzing van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1: Begrenzing van de projectlocatie Rolduckerveld. In transparant paars zijn de twee deelgebieden weergegeven die reeds in 2019 zijn onderzocht in een verkennend onderzoek.

### Doelstelling

Voorliggend onderzoeksrapport heeft tot doel invulling te geven aan de vanuit wetgeving gestelde verplichting onderzoek te verrichten naar de mogelijke effecten van de voorgestane ingreep op beschermde natuurwaarden. Op basis van een globale effectbeoordeling wordt ook nagegaan in hoeverre de Wet natuurbescherming de voorgenomen ingreep in de weg staat.

Tevens worden algemene aanbevelingen gedaan voor de uitvoering van de werkzaamheden conform de geldende kaders vanuit natuurbescherming.

## 1.2 Opzet van de rapportage

In de navolgende paragrafen wordt allereerst ingegaan op de voorgenomen ingreep en op de huidige verschijningsvorm van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 2 “Methode” beschrijft de ten behoeve van dit onderzoek aangewende onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 3 “Resultaten” zijn de samengevatte bevindingen van het verkennd natuurwaardenonderzoek weergegeven en is beoordeeld in hoeverre negatieve effecten optreden als gevolg van de voorgenomen ingreep. Hoofdstuk 4 “Conclusies verkennd natuurwaardenonderzoek” beschrijft kernachtig de gevolgen van de voorgenomen ingreep ten opzichte van de aangetroffen beschermde natuurwaarden en de te nemen maatregelen dan wel het te doorlopen vervolgtraject op basis van de H3 soortbescherming uit de Wet natuurbescherming.

## 1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep

De buurt Rolduckerveld kent een herstructureringsopgave. Onderdeel daarvan is een fasegewijze sloop van een deel van de bebouwing en bouw van een aantal nieuwe woningen. Tegelijkertijd wordt gewerkt aan het verbeteren van de leefbaarheid van de buurt.



Figuur 2: Deelgebieden voor de herstructurering van de buurt Rolduckerveld.

Een deel van het parkgebied zal weer bebouwd worden. Overigens stonden hier tot voor een paar jaar ook nog flats en portiekwoningen. Dat betreft de omgeving van de kerk en een



woonblok aan de kruising Mgr Schrijnenstraat/Berenbosweg. De oppervlakte openbaar groen zal nagenoeg ongewijzigd blijven ten opzichte van de huidige situatie.

## 1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied

De in het projectgebied aanwezige bebouwing bestaat uit een vijftal hoogbouwflats, een viertal lage flats met zogenaamde maisonnettewoningen en een zestal blokken met portiekwoningen die omgeven worden door een parkachtige inrichting. Deze wooneenheden kennen geen eigen tuinen. Centraal in het projectgebied bevinden zich dertien blokken rijtjeswoningen met privétuinen en enig openbaar groen in de vorm van gras, hagen en bomen. Aan de noordoosthoek van het projectgebied staat een kerk met een aantal bescheiden woningen. Voor de kerk ligt een groot verhard plein.

Het projectgebied kent een parkachtige inrichting met grote gazons, welke gebruikt wordt voor diverse activiteiten, zoals honden uitlaten, sport en spel (diverse speeltoestellen zijn aanwezig). Verspreid over het gebied staan grotere en kleinere bomen van verschillende soorten (Valse acacia, Gewone es, Gewone esdoorn, knotwilgen, sierfruitbomen). Rondom de woningen zijn ook hagen aanwezig en lage plantsoenen, veelal in boomspiegels. In het projectgebied zijn enkele poelen en buffers aanwezig waar wilgen groeien en een ruigere grasland/oevervegetatie aanwezig is. In een van de waterbuffers aan de oostzijde is kikkerdril aangetroffen van de Bruine kikker.



Figuur 3: Parkachtige inrichting met enkele waterpartijen.



Figuur 4: Speeltoestellen in het centrale parkgedeelte.



Figuur 5: Naast parkbomen zijn ook (sier)fruitbomen toegepast in het parkgebied.

## 2 Methode

Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde soorten is het gebied onderzocht op het voorkomen of mogelijk voor kunnen komen van beschermde soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 31 maart 2020. Het veldbezoek voor het noordoostelijk deelgebied heeft plaats gevonden op 4 oktober 2019 en het zuidelijk deelgebied is onderzocht op 11 april 2019. Hierbij is het gehele projectgebied systematisch afgezocht op de aanwezigheid van wettelijk beschermde en/of bijzondere soorten flora en fauna. Ook is hierbij een inschatting gemaakt welke beschermde natuurwaarden redelijkerwijs verwacht mogen worden.



## 3 Resultaten

### 3.1 Vaatplanten

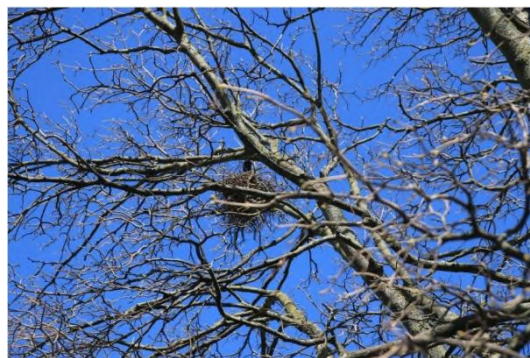
In het projectgebied zijn geen beschermde en/of bijzondere vaatplanten aangetroffen. Goed ontwikkelde schrale bloemrijke vegetaties (zoals schraal grasland) ontbreken en muurplanten ontbreken eveneens in het projectgebied. Uit de verspreidingsgegevens van wettelijk beschermde soorten blijkt dat zowel in de directe als de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied wettelijke beschermde plantensoorten ontbreken, zodat deze evenmin in het onderzoeksgebied te verwachten zijn.

In twee *Valse acacia's* groeit *Maretak*. Deze halfparasiet zal bij het rooien van de bomen haar groeiplaats verliezen. De soort is echter niet beschermd en is in de regio vrij algemeen, zodat de invloed op de gunstige staat van instandhouding van de populatie verwaarloosbaar is.

*Negatieve effecten op beschermde vaatplanten zijn geheel uit te sluiten.*



Figuur 5: *Maretak* in een *Valse acacia*.



Figuur 6: Zwarte kraai op nest. Hier is het broedseizoen al duidelijk begonnen.

### 3.2 Zoogdieren - Vleermuizen

Het parkachtige gebied vormt een goed jachtbiotoop voor meerdere soorten vleermuizen. Dit komt door de afwisseling van open plekken en boomgroepen. Dit geeft het park een kleinschalige uitstraling die gewaardeerd wordt door vleermuizen. Het is daarom niet ondenkbaar dat meerdere soorten gebruik maken van het park. Te denken valt aan Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Grootoorvleermuizen (gewone en grijze) en mogelijk soorten uit het geslacht *Myotis* (zoals de Franjestaart).

In alle gebouwen zijn geschikte invliegopeningen voor vleermuizen aanwezig. In de portiekwoningen zitten bijvoorbeeld stoot- en dilatatievoegen. Ook is ruimte aanwezig tussen het plaatwerk onder de dakrand. De flats zijn, net als de flats in het IBA Super Local project in

Bleijerheide, geschikt voor vleermuizen door het plaatwerk aan de galerij- en balkonzijde. De kans is dus groot dat hier, net als in Bleijerheide, Gewone dwergvleermuizen zullen worden aangetroffen.

In de komende jaren wordt een aantal flats en woningen gesloopt. Ook worden op bescheiden schaal nieuwe woningen gebouwd, deels in het parkgebied. Een beperkt verlies aan foerageergebied als gevolg van woningbouw en een vergroting van groengebieden als gevolg van sloop binnen het projectgebied leveren daarom per saldo geen negatieve effecten die van invloed zijn op de gunstige instandhouding van de in de omgeving aanwezige populatie vleermuizen.

Wel dient op een goede manier omgegaan te worden met vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen gebouwen. Daarom vindt op dit moment ook al vleermuisonderzoek plaats in een deel van het gebied in opdracht van HEEMwonen.

Aangezien de kans groot is dat vaste verblijfplaatsen van vleermuizen (o.a. Gewone dwergvleermuis) worden aangetroffen is het noodzakelijk om in de nieuwbouw binnen het projectgebied te voorzien in nieuwe vleermuisverblijven. Alleen zo kan de aanwezige populatie gebouwbewonende vleermuizen behouden blijven voor het gebied.

*Alle vleermuissoorten zijn streng beschermd op basis van de Wet natuurbescherming. Negatieve effecten op het jachtbiotoop van vleermuizen als gevolg van de uitvoering van bescheiden bouwplannen en sloop in het projectgebied zijn uit te sluiten. Met een versterking van de parkachtige groenstructuur kan zelfs een meerwaarde worden bereikt voor vleermuizen door een vergroting van het voedselaanbod. Nader vleermuisonderzoek naar de gevolgen van de ingrepen op het jachtbiotoop is daarom niet nodig.*

*Negatieve effecten op vleermuizen als gevolg van sloop zijn op voorhand niet uit te sluiten. Nader onderzoek is daarom noodzakelijk en deels al in uitvoering om de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen uit te kunnen sluiten. Indien vaste rust- en/ of voortplantingsplaatsen van vleermuizen worden aangetroffen, dan ontstaat in het kader van de voorgenomen sloop de noodzaak om een mitigatie- en compensatieplan op te stellen en dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd (voor zover de ontheffing niet eerder is verleend op basis van het soortenmanagementplan van HEEMwonen).*

*Aangezien de kans groot is dat in de te slopen woningen verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten worden aangetroffen is het noodzakelijk om in de nieuwbouw nu reeds te voorzien in nieuwe vleermuisverblijven.*

### 3.3 Broedvogels

In het projectgebied zijn geen vogelsoorten aangetroffen waarvan het nest jaarrond beschermd is. Het ontbreekt aan voldoende rust/ beschutting voor soorten als Sperwer, Ransuil of Bosuil.

In een Gewone esdoorn is een bewoond nest aangetroffen van een koppel Zwarte kraaien. Van deze soort is het nest alleen beschermd in het broedseizoen. Dit nest kan in de toekomst wellicht gebruikt worden door een soort als Ransuil, maar gezien de openheid van de omgeving is de plek niet ideaal.

De bomen in het projectgebied bieden in het broedseizoen plek aan soorten als Houtduif en Turkse tortel. Vogels van tuin en park zijn vooral te verwachten rondom de woningen centraal in het projectgebied. Ook in het bosplantsoen rondom de flat aan de Monseigneur Van Gilsstraat kunnen meerdere vogelsoorten tot broeden komen. Te denken valt aan de aanwezigheid van vogelsoorten als Koolmees, Merel, Pimpelmees, Turkse tortel, Winterkoning, Zanglijster, Zwartkop en Roodborst. Het betreft allemaal soorten die algemeen voorkomen en waarvan het nest alleen gedurende het broedseizoen bescherming geniet.

Als gevolg van de architectuur van de bebouwing is het voorkomen van nestlocaties van gebouwbewonende soorten geheel uit te sluiten. De bebouwing is geenszins geschikt voor soorten als Huismus, Gierzwaluw en Huiszwaluw, omdat geschikte invliegopeningen en overstekende dakranden ontbreken, noch pannendaken aanwezig zijn.

***Negatieve effecten op broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn geheel uit te sluiten, omdat geschikt broedbiotoop ontbreekt.***

***Wat betreft de potentiële negatieve effecten op de hier voorkomende vogels (zonder jaarrond beschermd nest); deze beperken zicht tot het broedseizoen. Versturende effecten tijdens bouw en sloop kunnen voorkomen worden door de werkzaamheden uit te voeren dan wel op te starten buiten de kwetsbare periode (buiten de broedperiode van half maart tot half augustus).***

### 3.4 Overige soortgroepen

(Streng) beschermde soorten uit de soortgroepen amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen, noch te verwachten in het projectgebied.

Alleen ter plekke van de grote buffers aan de oostzijde van het projectgebied is sprake van aanwezigheid van amfibieën. In elk geval van Bruine kikker (vondst kikkerdril), maar mogelijk komen ook soorten als Gewone pad en Kleine watersalamander voor. De groenstructuur van het overgrote deel van het projectgebied is echter ongeschikt als landhabitat voor deze soorten.

***Negatieve effecten op overige soortgroepen zijn uit te sluiten vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkeld leefgebied. Alleen bij ingrepen aan de buffers en poelen in het oostelijk deel van het projectgebied zijn mogelijk negatieve effecten te verwachten voor de daar voorkomende amfibieën.***

## 4 Conclusies verkennend natuurwaardenonderzoek

- Het gehele terrein is geschikt jachtbiotop voor vleermuizen. De effecten die optreden in het projectgebied door nieuwbouw en sloop zijn echter minimaal, mede doordat in de omgeving ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is. Daarnaast kunnen de te verwachten vleermuissoorten zich goed aanpassen aan de veranderende omstandigheden binnen het jachtbiotop. Nader onderzoek naar vleermuizen in de openbare ruimte is daarom niet nodig.
- In relatie tot de in de komende jaren te slopen bebouwing dient rekening gehouden te worden met vaste verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten. Daarvoor is nader vleermuisonderzoek noodzakelijk. In een deel van het projectgebied is dit reeds in opdracht van HEEMwonen opgestart. In verband met de grote kans op het aantreffen van vaste verblijfplaatsen dient in de nieuwbouw al rekening gehouden te worden met nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen.
- In het projectgebied komen geen broedvogels voor met jaarrond beschermde nesten.
- In het onderzoeksgebied kunnen algemene vogelsoorten tot broeden komen. Door rekening te houden met het broedseizoen (15 maart tot en met 15 augustus) en werkzaamheden daarbuiten op te starten dan wel uit te voeren, kunnen negatieve effecten op de betreffende soorten voorkomen worden.
- Ter plekke van het onderzoeksgebied is het voorkomen van andere wettelijk beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, mossen, grondgebonden zoogdieren, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders en overige ongewervelden geheel uit te sluiten.
- Algemene amfibieënsoorten zoals Bruine kikker zijn aanwezig in de buffers aan de oostkant van het projectgebied. Voor deze soorten geldt vanuit de provincie voor ruimtelijke inrichting en -ontwikkeling een jaarrond vrijstelling van het verbod op het vernielen en beschadigen van het leefgebied.
- Voor de hiervoor benoemde soorten geldt dat in de openbare ruimte slechts de algemene zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming van toepassing is. Dit houdt in de praktijk in, dat het advies is de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen (half maart t/m half augustus).





## Bijlage 10    Vleermuisinspectie Blijde Boodschapkerk e.o.

## NOTITIE

**Project:** Vleermuisinspectie Blijde Boodschapkerk en omliggende woningen  
**Opdrachtgever:** Gemeente Kerkrade  
**Projectnummer:** NL KE-806.005  
**Datum:** 2 november 2020

De gemeente Kerkrade is voornemens de Blijde Boodschapkerk en de omliggende woningen aan de Directeur van der Mühlenlaan 50, 52 en de woningen aan de Directeur Geurtsstraat 11 en 11a te slopen. Een toetsing van de voorgenomen sloop aan de Wet natuurbescherming is noodzakelijk. Echter, gezien de aard van het complex is slechts een mogelijke verblijfsfunctie voor vleermuizen (alle inheemse soorten zijn streng beschermd) in het geding. Daarom is ervoor gekozen een vleermuisinspectie uit te voeren om de daadwerkelijke geschiktheid van de gebouwen voor vleermuizen te achterhalen. Voorliggende notitie vormt daarvan het resultaat. Het onderzoeksgebied is hieronder aangeduid.



Figuur 1: Locatie Blijde Boodschapkerk en omliggende woningen aan de noordzijde van het Rolduckerveld.

De buitenmuren van het kerkgebouw zijn opgemetseld uit natuursteen. Zowel het kerkgebouw als de kerktoeren hebben een platte dakconstructie. De hoogte van het kerkgebouw bedraagt circa 10 meter en de hoogte van de kerktoeren circa 25 meter. Figuren 2 en 3 geven een impressie van de het kerkgebouw. De aangelegen woningen zijn uit baksteen opgetrokken en bestaan uit één woonlaag. De woningen aan de Directeur van der Mühlenlaan 50 en 52 en de woning aan de Directeur Geurtsstraat 11a hebben een platte dakconstructie. De woning aan Directeur Geurtsstraat 11 heeft een spitse dakconstructie welke is belegd met dakpannen. Zie figuren 4 en 5 voor een impressie van de aangelegen woningen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele volwassen bomen aanwezig. Overige opgaande begroeiing bestaat rond de aanwezige bebouwing. De directe omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit openbaar groen/grasveld en verhardingen (parkeerplaats/trottoir/wegen). De ruimere omgeving bestaat uit woonwijken ten noord, zuiden en westen van het onderzoeksgebied. Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich het 'Berenbos' en enkele agrarische percelen.

### Onderzoeksmethode

Op 21 en 28 oktober 2020 is het onderzoeksgebied bezocht door dhr. R.J.H. Snijders (vleermuisdeskundige). Tijdens het bezoek op 20 oktober waren de weersomstandigheden bewolkt met af en toe regen, met een temperatuur van 11,5 °C en een windkracht van circa 3 Bft. Tijdens het veldbezoek op 28 oktober waren de weersomstandigheden wisselend bewolkt, droog, met een temperatuur van 14 °C en een windkracht van 4 Bft.

Tijdens de veldbezoeken is de bebouwing en de opgaande vegetatie binnen de projectlocatie geïnspecteerd op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte en toegankelijke ruimtes spouwmuren, ruimtes in de dakconstructie en ruimtes achter gevelbetimmering en holten/scheuren in bomen. Tijdens de inspectie op 21 oktober zijn de kerktoeren en de kerkzolder, voor zover toegankelijk, onderzocht op sporen die duiden op (recent) gebruik door vleermuizen (uitwerpselen en prooi-resten). De kelder van het kerkgebouw was tijdens de inspectie niet toegankelijk, deze ruimte is daarom niet onderzocht. Voor de inspectie is gebruik gemaakt van een sterke zaklamp.

## Resultaten

De resultaten van de inspecties zijn hieronder puntsgewijs benoemd:

- Het kerkgebouw en de klokkentoren zijn uitgevoerd met spouwmuur. De buitenmuren van het kerkgebouw en de klokkentoren zijn opgetrokken uit gemetselde natuursteen met een dakrand van betonblokken. Het metselwerk en de dakrand zijn plaatselijk bekend gescheurd of beschadigd (zie figuur 6 en 7 voor een impressie). Het is mogelijk dat vleermuizen via deze scheuren/gaten toegang kunnen krijgen tot achtergelegen ruimten in de spouwmuur of de dakconstructie.
- Het zuidelijk deel van het kerkgebouw is lager en heeft een platte dakconstructie. Het dak is hier afgewerkt met een aluminium daktrim die niet geheel aansluit op de buitenmuur (zie figuur 8). Het is mogelijk dat vleermuizen via de openingen tussen de daktrim en de buitenmuur toegang kunnen krijgen tot de spouwmuur en/of de dakconstructie.
- Tussen de klokkentoren en het kerkgebouw bevindt zich een brede dilatatievoeg (zie figuur 9). Deze dilatatievoeg is toegankelijk voor vleermuizen. Het is mogelijk dat vleermuizen via deze dilatatievoeg verder toegang kunnen krijgen tot interne ruimten zoals de spouwmuur en de dakconstructie.
- De binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen zijn uitgevoerd met spouwmuur. De dakconstructies van deze woningen zijn afgewerkt met aluminium daktrims, boeiboorden of gootbetimmering (zie figuur 10 en 11 voor een impressie). Deze afwerkingen sluiten vaak slecht aan en vertonen kieren met de buitenmuur die voldoende groot zijn voor vleermuizen om doorheen te kruipen. De ruimten tussen de boeiboorden en gootbetimmeringen kunnen als zodanig functioneren als verblijfplaats voor vleermuizen. Ook kunnen vleermuizen via deze openingen toegang krijgen tot de spouwmuur en/of de dakconstructie van deze woningen.
- Bij de interne inspectie van de kerktoeren en de kerkzolder zijn geen vleermuizen aangetroffen. Evenmin bestaan aanwijzingen gevonden voor actueel of recent gebruik door vleermuizen. Aangenomen mag worden dat de kerkzolder en de klokkentoren niet door vleermuizen worden gebruikt.
- De binnen de projectlocatie aanwezige bomen vertonen geen holten of scheuren welke geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen.

## Conclusie

De bebouwing binnen het onderzoeksgebied voorziet in interne ruimten die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het betreft spouwmuren en mogelijk ruimtes in de dakconstructie. Deze interne ruimten zijn voor vleermuizen toegankelijk via onder andere beschadigingen aan de buitenmuren van het kerkgebouw, een open dilatatievoeg tussen het kerkgebouw en de klokkentoren en spleten/kieren langs de dakafwerking en van het kerkgebouw en de aangelegen woningen. Op grond van de kenmerken van deze interne ruimten (nauw/spleetvormig), in combinatie met de verdere bouwtechnische kenmerken van de bebouwing (grotendeels platte dakconstructie), en tevens het stedelijk karakter van de omgeving, biedt het onderzoeksgebied vooral potentie voor de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis.

De ruimten in de spouwmuur en in de dakconstructie bieden een voldoende temperatuurbuffer om te kunnen fungeren als kraam- en winterverblijf. Daarnaast zijn deze ruimten geschikt als zomer- en paarverblijf. Daarnaast zijn deze ruimten geschikt als zomer- en paarverblijf. Vanwege de forse omvang en hoogte van het kerkgebouw en de klokkentoren moet eveneens gerekend worden met de mogelijke aanwezigheid van massa-winterverblijven van de Gewone dwergvleermuis. De opgaande vegetatie binnen het onderzoeksgebied vertoont geen holten noch scheuren die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Aanwezigheid van boom bewonende vleermuissoorten kan daarom worden uitgesloten.

Gelet op de bovenstaande bevindingen kan niet worden uitgesloten dat het onderzoeksgebied een functie vervult voor vleermuizen. Gezien de potenties van de bebouwing moet vooral gerekend worden met de aanwezigheid van kraam-, zomer-, paar- en (massa-)winterverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis. Nader soortgericht onderzoek is noodzakelijk om de volledige functionaliteit van de te slopen panden voor vleermuizen te kunnen achterhalen en zo te kunnen voldoen aan de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Op basis van de vleermuisinspectie kan dus (helaas) nog niks worden uitgesloten.



*Figuur 2: Kerkgebouw en klokkentoren gezien vanuit westelijke richting.*



*Figuur 3: Kerkgebouw gezien vanuit oostelijke richting.*



*Figuur 4: Woningen Directeur van der Mühlenlaan nrs 50 en 52.*



*Figuur 5: Woning Directeur Geurtsstraat 11.*



*Figuur 6: Schade aan metselwerk en de betonnen dakrand aan de zuidwesthoek van het kerkgebouw.*



*Figuur 7: scheurvorming in de buitenmuur boven de raampartij in de noordgevel van het kerkgebouw.*





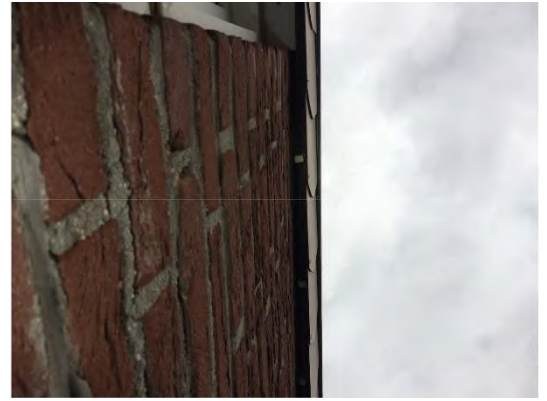
*Figuur 8: Aluminium daktrim bij plat dak zuidelijk deel van het kerkgebouw.*



*Figuur 9: Open dilatatievoeg tussen kerkgebouw en klokkentoren.*



*Figuur 10: Kierende boeiboorden bij de aangelegen woningen.*



*Figuur 11: Ruimtes tussen boeiboorden en buitenmuur.*

Opgesteld door:

ir. Martijn Blaas  
adviseur ecologie



## Bijlage 11    Activiteitenplan deelgebied West I en Oost

plan: Activiteitenplan Wet natuurbescherming voor:  
**Herontwikkeling Rolduckerveld – flats**  
**Hertogenlaan en Mgr Van Gilsstraat**

opdrachtgever: HEEMwonen  
datum: 14 december 2020  
projectnummer: NL KE-806.002

*bureau* **VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

---

## Activiteitenplan Wet natuurbescherming

### Herontwikkeling Rolduckerveld – flats Hertogenlaan en Mgr Van Gilsstraat

projectnummer: NL KE-806.002

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

*lid van Netwerk Groene Bureaus*

**ir. M.A. Blaas**  
projectleider  
adviseur ecologie

&



**M.J.M. Coenen BSc**  
ecoloog

Maastricht, 14 december 2020

---

## Inhoudsopgave

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                                                                | 3  |
| Inleiding .....                                                                    | 4  |
| 1 Projectbeschrijving voorgenomen sloop .....                                      | 6  |
| 1.1 Huidige situatie onderzoeksgebied.....                                         | 6  |
| 1.2 Positie van het studiegebied ten opzichte van natuurgebieden.....              | 7  |
| 1.3 Sloop en nieuwbouw .....                                                       | 9  |
| 1.4 Planning .....                                                                 | 9  |
| 2 Methodiek natuurwaardenonderzoek .....                                           | 10 |
| 3 Resultaten natuurwaardenonderzoek.....                                           | 11 |
| 4 Toepassing soortenmanagementplan .....                                           | 14 |
| 4.1 Praktische samenvatting.....                                                   | 14 |
| 4.2 Mitigatieboekhouding Gewone dwergvleermuis.....                                | 14 |
| 4.3 Eindbalans ten behoeve van verwerking in mitigatieboekhouding.....             | 16 |
| 5 Ecologisch werkplan .....                                                        | 17 |
| 5.1 Voor de uitvoering van het werk relevante soorten per complex.....             | 17 |
| 5.2 Planning .....                                                                 | 17 |
| 5.3 Maatregelen in het kader van de zorgplicht.....                                | 17 |
| 5.4 Algemene uitgangspunten bij de uitvoering van de ecologische begeleiding ..... | 18 |
| 5.5 De ecologisch deskundige .....                                                 | 18 |

## Inleiding

### Aanleiding

Voor 2021-2023 heeft HEEMwonen plannen om een drietal hoogbouwflats op het Rolduckerveld te slopen om plaats te maken voor nieuwbouw. Hierbij is in potentie de aanwezigheid van streng beschermde gebouwbewonende soorten in het geding.

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door de complexen 10602, 10603, 10604 en 10616 (deels; garageboxen). Dit betreft in totaal 262 verhuureenheden en 102 garageboxen.

In het kader van de quickscans die zijn uitgevoerd voor het soortenmanagementplan was reeds duidelijk dat binnen de complexen rekening gehouden dient te worden met vaste verblijfplaatsen van meerdere vleermuissoorten. Op basis van deze gegevens is nader natuurwaardenonderzoek noodzakelijk. Bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp heeft dit onderzoek samen met Ecolybrum ecologisch advies uitgevoerd.



Figuur 1: Ligging onderzoeksgebied binnen het Rolduckerveld in Kerkrade, links de beide flats aan de Hertogenlaan en rechts de flat aan de Mgr. Van Gilsstraat.



**Doelstelling**

Voorliggend activiteitenplan heeft als doel ten behoeve van de voorgenomen ingreep invulling te geven aan de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming op basis van het soortenmanagementplan en de bijbehorende generieke ontheffing van HEEMwonen (2020-100022).

Het projectplan geeft inzicht in de volgende zaken:

- De omschrijving van de voorgenomen ingreep, de werkzaamheden die daarmee gemoeid zijn en de voorgenomen planning (hoofdstuk 1).
- De methodiek van het ten behoeve van dit projectplan uitgevoerde natuurwaardenonderzoek (hoofdstuk 2).
- De resultaten van het uitgevoerde natuurwaardenonderzoek (hoofdstuk 3).
- De toepassing van het soortenmanagementplan (hoofdstuk 4).
- De maatregelen die worden getroffen om overtreding van verboden uit de wet te voorkomen, dan wel de gevolgen ervan te minimaliseren (hoofdstuk 5).

## 1 Projectbeschrijving voorgenomen sloop

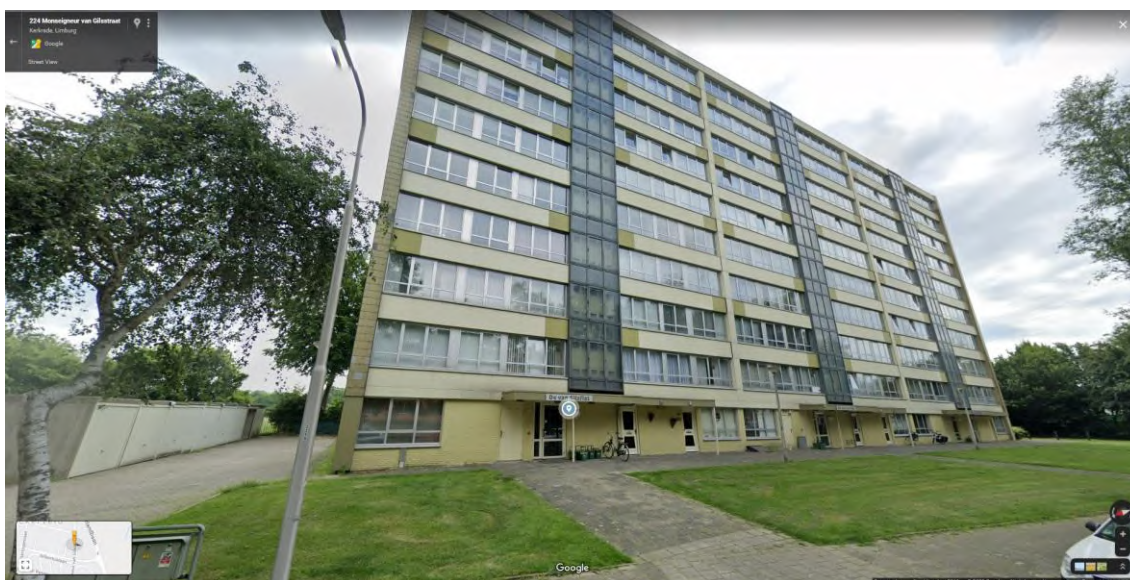
In dit hoofdstuk wordt op bondige wijze ingegaan op de voorgenomen ingreep binnen het projectgebied. Paragraaf 1.1 omvat de huidige situatie. In paragraaf 1.2 is de relatie aangeduid tussen het onderzoeksgebied en de aanwezige natuurgebieden. Vervolgens is in paragraaf 1.3 de voorgenomen ingreep nader toegelicht. Waarna in paragraaf 1.4 de planning van de werkzaamheden is beschreven.

## 1.1 Huidige situatie onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door de complexen 10602, 10603, 10604 en 10616 (gedeeltelijk). Dit betreft in totaal 262 verhuureenheden verdeeld over drie hoogbouwflats aan de Hertogenlaan en Mgr. Van Gilsstraat. Naast deze laatste flat staan tevens 24 garageboxen die eveneens tot het projectgebied behoren. De overige 78 garageboxen zijn onderdeel van beide hoogbouwflats aan de Hertogenlaan. In figuur 2 is de ligging van de complexen binnen de buurtschap zichtbaar. De lijst met verhuureenheden is opgenomen in bijlage 1. Op de volgende bladzijdes is een kleine impressie opgenomen van het type woningen.



Figuur 2: Overzichtskaart met de begrenzing van de complexen. De lijst met verhuureenheden is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3: De flat aan de Mgr. Van Gilsstraat behoort tot complex 10602. De garageboxen links behoren tot complex 10616 en zijn eveneens onderdeel van het projectgebied.

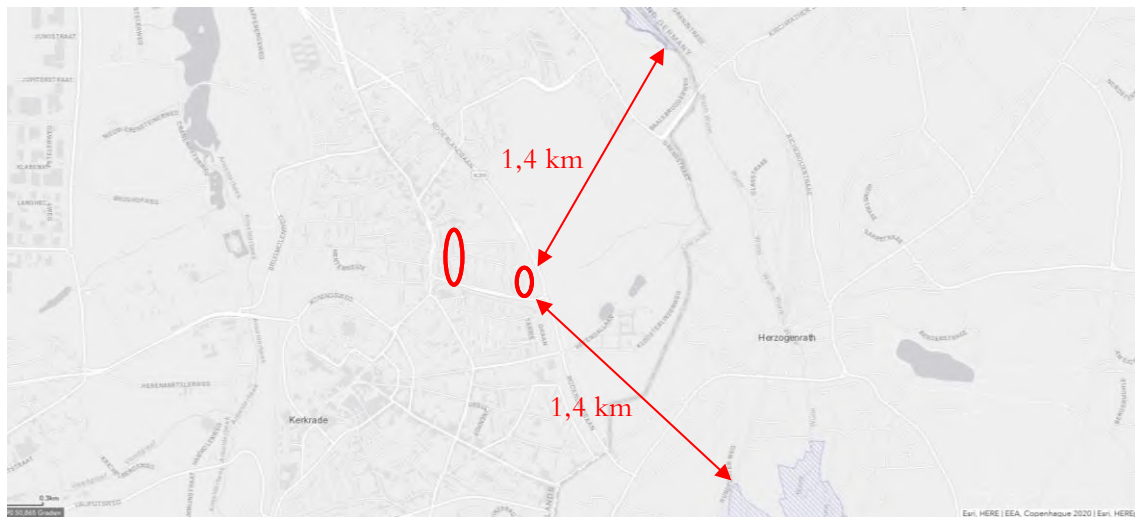


Figuur 4: De beide hoogbouwflats aan de Hertogenlaan behoren tot de complexen 10603 en 10604, terwijl de garageboxen op de begane grond onderdeel zijn van complex 10616.

## 1.2 Positie van het studiegebied ten opzichte van natuurgebieden

In figuur 5 is de begrenzing van de Natura2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Het projectgebied ligt geheel buiten deze gebieden en op circa 1,4 kilometer van zowel het Wurmatal nördlich Herzogenrath als het Wurmatal südlich Herzogenrath, beide gelegen in Duitsland. Afhankelijk van de nieuwe wetgeving omtrent de omgang met stikstof kan een toetsing noodzakelijk zijn. Deze toetsing staat los van deze rapportage.





Figuur 5: Positionering van het projectgebied (rode ovaal) ten opzichte van Natura2000-gebieden (blauwe arcering). Bron: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>

In onderstaande figuur is een uitsnede opgenomen van de kaart Groene Waarden uit het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2014). Het projectgebied valt buiten de categorieën die behoren tot de Groene Waarden. De in de provinciale omgevingsverordening opgenomen regelgeving hiervoor is dus niet van toepassing.



Figuur 6: Uitsnede van de POL-kaart Groene Waarden (bron: [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)). De rode ovaal begrenst globaal het projectgebied.

### 1.3 Sloop en nieuwbouw

Het voornemen van HEEMwonen is, om de hoogbouwflats in opeenvolgende jaren te slopen. De noordelijke flat aan de Hertogenlaan is daarbij de eerste die op de nominatie staat om te worden gesloopt. Sloopt wordt gevolgd door nieuwbouw. Wat precies het programma zal zijn voor de drie gebieden is nog niet volledig uitgekristalliseerd.



Figuur 7: Overzicht van het Rolduckerveld met daarop het overzicht van de volgorde van herstructurering en (voor zover bekend) de stedenbouwkundige structuur die uiteindelijk wordt gerealiseerd.

### 1.4 Planning

De sloopplanning is vooralsnog als volgt:

- 2022: flat Hertogenlaan noord
- 2023 flat Hertogenlaan zuid
- 2024 flat Mgr Van Gilsstraat



## 2 Methodiek natuurwaardenonderzoek

Voor het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is de volgende methodiek gehanteerd:

### Vleermuizen

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd met behulp van bat-detectors (Petterson D240X en een ANABAT Scout). Dit zijn de meest toegepaste apparaten voor dergelijk onderzoek en het meest efficiënt te gebruiken in het veld. De D240X en de ANABAT zijn in staat opnames te maken zodat lastig determineerbare soorten kunnen worden geanalyseerd met een softwarepakket (Batsound en Anabat insight).

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2017. De onderzoeksdata zijn opgenomen in tabel 1.

### Overige soortgroepen

Tijdens alle veldrondes is gelet op de mogelijke aanwezigheid van andere soorten in het gebied, zonder dat daarbij gericht onderzoek plaatsvindt. Te denken valt aan waarneming van Egel, Steenmarter, amfibieën en uilen.

| Soort              | Data en duur               | Temp. (°C) | Wind (Bft) | weersomstandigheden | Opmerkingen         |
|--------------------|----------------------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| <b>Vleermuizen</b> | 26-05-2020<br>03.15-05.30u | 15         | 0          | Droog, onbewolkt    | Ochtend, 2 personen |
|                    | 30-05-2020<br>03.10-05.30u | 8          | 1-2        | Droog, bewolkt      | Ochtend, 2 personen |
|                    | 21-06-2020<br>21.30-23.35u | 21         | 0          | Droog, bewolkt      | Avond, 2 personen   |
|                    | 30-06-2020<br>21.25-23.45u | 18         | 1-2        | Droog, onbewolkt    | Avond, 2 personen   |
|                    | 02-07-2020<br>03.30-05.45u | 14         | 1          | Droog, bewolkt      | Ochtend, 1 persoon  |
|                    | 11-07-2020<br>03.30-05.40u | 16         | 0-1        | Droog, bewolkt      | Ochtend, 2 personen |
|                    | 06-08-2020<br>20.45-22.30u | 24         | 0          | Droog, onbewolkt    | Avond, 1 persoon    |
|                    | 07-08-2020<br>04.45-06.15u | 21         | 0          | Droog, onbewolkt    | Ochtend, 1 persoon  |
|                    | 17-09-2020<br>03.30-05.45u | 13         | 0          | Droog, bewolkt      | Ochtend, 3 personen |

Tabel 1: Onderzoeksdata.

### 3 Resultaten natuurwaardenonderzoek

Dit hoofdstuk geeft een bondige weergeven van de resultaten van het uitgevoerde natuurwaardenonderzoek.

| Soort                    | Type verblijfplaats     | Binnen complex | Buiten complex | Opmerkingen |
|--------------------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|
| Gewone dwergvleermuis    | Jaarrond verblijfplaats | 4              | 0              |             |
| Gewone grootoorvleermuis |                         | 0              | 0              |             |
| Laatvlieger              |                         | 0              | 0              |             |

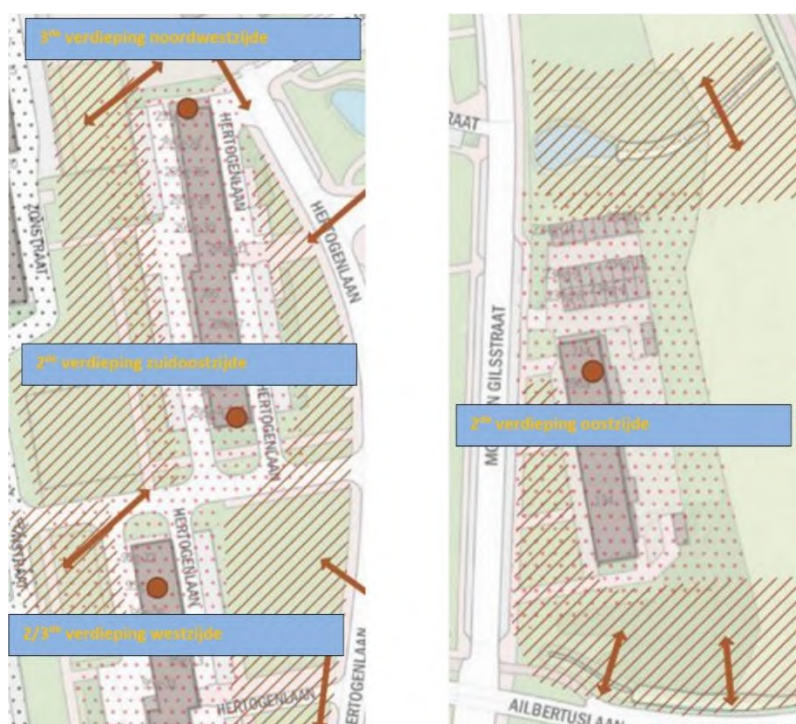
Tabel 2: Aangekomen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen.

#### Vleermuizen

##### Vaste rust- en verblijfplaatsen

In totaal zijn 4 vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen van Gewone dwergvleermuizen (telkens van 1 individu). De dieren zitten op verschillende plekken achter plaatwerk en in kleine ruimtes. De verblijfplekken bevinden zich op de 2<sup>de</sup> tot en met de 4<sup>de</sup> verdieping (zie figuur 8).

In de periode augustus/september zijn rondom de betreffende flatgebouwen meerdere baltsplekken vastgesteld. Het betreft hier echter vliegende Gewone dwergvleermuizen die op verschillende plekken onder de bosschages baltsen. Deze plekken zijn dan ook niet gebonden aan de verschillende aangetroffen verblijfplaatsen. Op grond van het waarnemen van de dieren gedurende het hele vleermuisseizoen (vanaf de eerste ronde tot en met de laatste ronde) kan worden uitgegaan van een jaarrond gebruik van de flatgebouwen door de aanwezige dieren.



Figuur 8: Locatie van de van de aangetroffen verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis.

### Foeragegebied

Jagende dieren zijn vooral waargenomen ter plekke van het aanwezige volwassen groengebied en de waterhoudende elementen (geldt vooral voor de locatie aan de zuidoostkant Mgr. Van Gilsstraat). Aan het begin van de avond komen vanuit meerdere richtingen foeragerende Gewone dwergvleermuizen aangevlogen. Andere soorten zijn overigens niet aangetroffen tijdens de onderzoeksmomenten. Gelet op de situatie ter plekke is het verrassend dat andere soorten, zoals Laatzvlieger, in het geheel niet zijn waargenomen.

Het gebied maakt voor de aangetroffen Gewone dwergvleermuizen wel deel uit van het primair jachtgebied. Een zorgvuldige omgang met de bestaande groenstructuren is daarom gewenst.

### Vliegroutes

Tijdens het onderzoek zijn meerdere vliegroutes geconstateerd. Het betreft hier vliegroutes die verschillen qua richting, locatie en aantal vleermuizen dat er gebruik van maakt. Deze vliegroutes hebben geen primaire functie, omdat ze verspreid door het gebied liggen.

### Overige soortgroepen

Tijdens de onderzoeksrondes zijn geen bijzonderheden waargenomen ten aanzien van andere soortgroepen.



Figuur 9: Overzicht van de aangetroffen gebiedsfuncties van vleermuizen.

**De onderzoeksresultaten per complex samengevat**

In bijlage 1 is in de overzichtstabel per verhuureenheid aangegeven waar de aangetroffen vaste verblijfplaatsen en nestlocaties zich bevinden. Deze tabel vormt daarmee de basis voor de mitigatietaakstelling op basis van het soortenmanagementplan.

## 4 Toepassing soortenmanagementplan

Op basis van de onderzoeksresultaten uit hoofdstuk 3 kan worden geconcludeerd worden dat bij de sloop en nieuwbouw van de complexen 10602, 10603, 10604 en 10616 rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van gebouwbewonende soorten. Voorliggend hoofdstuk vormt het plan van aanpak op basis van het soortenmanagementplan voor HEEMwonen.

### 4.1 Praktische samenvatting

De complexen samen omvatten in totaal 262 woningen

- 3 hoogbouwflats

Aangetroffen

- 4 jaarrond gebruikte verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis

Noodzakelijke (Aanvullende) mitigatie

- 16 verblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis

Natuurinclusieve (Minimale) mitigatie

- *Niet relevant ivm sloop*
- *Natuurinclusieve (minimale) mitigatie wordt bepaald op basis van het programma voor de nieuwbouw*

**Mitigatie – te behalen totalen**

- 16 verblijfplaatsen Gewone dwergvleermuis

**Voorstel mitigatie – Gewone dwergvleermuis**

- Voorzien in tijdelijke voorzieningen in directe omgeving. Bijvoorbeeld tegen kopgevels flats Zonstraat, of maisonnettewoningen Ailbertuslaan.
- Permanente voorzieningen opnemen in nieuwbouw.

**Planning**

- Gezien het jaarrond gebruik van de verblijfplaatsen dient bij ontmanteling van de verblijfplaatsen de minst gevoelige periode voor Gewone dwergvleermuis te worden benut. Dat betreft de periodes 15 april t/m 15 mei en 1 september t/m 15 oktober (BIJ12, 2017).
- Tijdelijke voorzieningen worden minimaal 3 maanden voorafgaand aan de sloop opgehangen (de winterslaaperperiode niet meegerekend).

### 4.2 Mitigatieboekhouding Gewone dwergvleermuis

Van deze soort zijn 4 vaste verblijfplaatsen voor elk 1 individu geconstateerd binnen de complexen 10602, 10603, 10604. In het kader van het soortenmanagementplan geldt hierbij de aanvullende mitigatietaakstelling wat inhoudt dat als onderdeel van de sloopopgave in ieder geval 16 nieuwe potentiële verblijfplaatsen voor de Gewone dwergvleermuis worden aangeboden ter plekke of in de directe omgeving (binnen 200 meter) van de huidige verblijfplaats.



### Tijdelijke voorzieningen – saldering in andere clusters

Aangezien nieuwbouw en dus vervangende verblijfplaatsen in het Rolduckerveld nog een op zich laten wachten, is het wenselijk om tijdelijk verblijfplaatsen op te hangen. Saldering van de te slopen verblijfplaatsen binnen omringende clusters is niet mogelijk in verband met het ontbreken van beschikbare verblijfplaatsen.

Tegen de gevels van bijvoorbeeld de flats aan de Zonstraat en/of de maisonnette woningen aan de Ailbertuslaan wordt een 16-tal vleermuiskasten opgehangen. Dit betreft bij voorkeur een afwisseling van verschillende kasttypen (bijvoorbeeld de kast van Natuurmonumenten afgewisseld met modellen van Vivara.nl of een andere leverancier). Recent onderzoek heeft aangetoond dat aan de zuidzijde, dus aan de zonzijde, lichtgekleurde kasten gewenst zijn om oververhitting van vleermuizen te voorkomen.

### Permanente voorzieningen

De nieuwbouw dient natuurinclusief uitgevoerd te worden. Daarvoor dient het soortenmanagementplan als basis.

### **Natuurinclusief bouwen en renoveren = Minimale taakstelling mitigatie**

De ambitie van HEEMwonen is om elke verhuureenheid te voorzien van vaste verblijfplaatsen voor wettelijk beschermde gebouwbebouwendende soorten. Door de integratie van deze verblijfplaatsen als een vanzelfsprekendheid te zien, ontstaat een standaard werkwijze die in beginsel een garantie vormt voor een duurzaam aanbod van verblijfplaatsen. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen renovatieprojecten, nieuwbouwprojecten of slooppjecten gevolgd door nieuwbouw. Alle projecten worden natuurinclusief gerealiseerd. HEEMwonen heeft daarbij gekozen voor een standaard die als de minimum taakstelling voor mitigatie wordt toegepast. Deze is weergegeven in tabel 5 op de volgende bladzijde.

De mitigatie van grote zomer/najaarsverblijven, kraamverblijven en massawinterverblijven van vleermuizen is en blijft maatwerk. HEEMwonen beschouwt de mitigatie van dit type verblijfplaats daarom standaard als aanvullende taakstelling.

| Soort                                                    | Type verblijf                             | Grondgebonden woning                                         | Appartement                                                     | Flat                                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Gierzwaluw                                               | Nestplek                                  | 0                                                            | 10 per gebouw                                                   | 10 per gebouw                                                  |
| Huismus                                                  | Nestplek                                  | 3 <sup>1</sup>                                               | 0 <sup>2</sup>                                                  | 0                                                              |
| Vleermuizen                                              | Klein zomer/najaarsverblijf tot 10 dieren | 1 <sup>3</sup>                                               | 1 <sup>3</sup>                                                  | 1 <sup>4</sup>                                                 |
| <b>Minimale inspanning mitigatie per verhuureenheid:</b> |                                           | <b>1 nest en 1 verblijfplaats vleermuizen <sup>1,3</sup></b> | <b>10 nesten en 1 verblijfplaats vleermuizen <sup>2,3</sup></b> | <b>10 nesten en .. verblijfplaats vleermuizen <sup>4</sup></b> |

Tabel 5: Minimale mitigatie taakstelling HEEMwonen bij bouw en renovatie.

- <sup>1</sup> Grondgebonden woningen met pannendak worden voorzien van een op maat gemaakte vogelvide. Woningen met andere dakvormen worden voorzien van 3 inbouw nestvoorzieningen die tevens geschikt zijn voor Gierzwaluw.
- <sup>2</sup> Indien het appartementencomplex een pannendak bezit, dan wordt per verhuureenheid 1 meter op maat gemaakte vogelvide toegepast. Dakranden boven de balkons en de hoofdingang blijven vrij van toegankelijke vogelvides ter voorkoming van overlast door uitwerpselen van de Huismus.
- <sup>3</sup> De standaard toepassing komt in drie smaken: 1. Beschikbaar en toegankelijk houden (bovenste meter) van de spouwen; 2. Toegankelijk houden volledige lengte boeihoord; 3. Dakconstructie toegankelijk houden voor vleermuizen.
- <sup>4</sup> Toegankelijk maken of houden van de spouwen van (nood)trappenhuizen en liftschilden via de stootvoegen.

#### Mitigatieboekhouding – resultaat

De complexen 10602, 10603, 10604 en 10616 (deels) worden na sloop uit de boekhouding afgevoerd.

Zodra de natuurinclusief gebouwde nieuwbouw wordt opgeleverd, wordt deze toegevoegd aan de mitigatieboekhouding.

### **4.3 Eindbalans ten behoeve van verwerking in mitigatieboekhouding**

Op basis van het huidige voorstel voor mitigatie kan na realisatie de volgende wijziging worden doorgevoerd in de mitigatieboekhouding:

- Afvoeren complexen 10602, 10603, 10604 en 10616 (deels) uit mitigatieboekhouding
- Toevoegen 14 tijdelijke verblijfplaatsen voor Gewone dwergvleermuis.
- *(tzt) Toevoegen getroffen natuurinclusieve maatregelen in nieuwbouw.*

## 5 Ecologisch werkplan

Op basis van de generieke ontheffing Wet natuurbescherming (2020-100022) en in lijn met het soortenmanagementplan van HEEMwonen worden mitigerende maatregelen getroffen tijdens de herontwikkeling van het Rolduckerveld.

Dit hoofdstuk is als zelfstandige notitie te gebruiken.

In navolgende paragrafen wordt ingegaan op de handelwijze voor uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden en de mitigerende maatregelen die daarbij getroffen dienen te worden.

### 5.1 Voor de uitvoering van het werk relevante soorten per complex

Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient per complex rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de volgende soorten:

10602: Gewone dwergvleermuis

10603: Gewone dwergvleermuis

10604: Gewone dwergvleermuis

10616: –

### 5.2 Planning

- Sloop vindt plaats in respectievelijk 2022, 2023 en 2024
- Gezien het jaarrond gebruik van de verblijfplaatsen dient bij ontmanteling van de verblijfplaatsen de minst gevoelige periode voor Gewone dwergvleermuis te worden benut. Dat betreft de periodes 15 april t/m 15 mei en 1 september t/m 15 oktober.
- Tijdelijke voorzieningen worden minimaal 3 maanden voorafgaand aan de sloop opgehangen (de winterslaaperperiode niet meegerekend).

### 5.3 Maatregelen in het kader van de zorgplicht

- In overleg met HEEMwonen bepaalt de ecologisch deskundige het definitieve voorstel voor de invulling van de tijdelijke mitigatie;
- De tijdelijke voorzieningen worden door een aannemer opgehangen. De ecologisch deskundige geeft aanwijzingen, reageert op voorstellen voor alternatieven van de aannemer en keurt het werk goed na afronding;
- De planning en de wijze van de ontmanteling van de verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis wordt voorgelegd aan de ecologisch deskundige;
- Op basis van de voorgenomen sloopwijze wordt door de ecologisch deskundige de ecologische begeleiding en de handelwijze van de sloper bepaald, teneinde zorgvuldig te kunnen handelen bij de sloop en daarmee te voldoen aan de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming.
- De ecologische deskundige dient ontmanteling van de verblijfplaatsen van de vleermuizen te begeleiden en/of voorafgaand vrij te geven op basis van door de ecologisch deskundige bevestigde afwezigheid van vleermuizen.
- Het voorstel voor inbouw van natuurinclusieve voorzieningen in de nieuwbouw wordt door HEEMwonen besproken met en voor definitief akkoord voorgelegd aan de ecologisch deskundige.
- Zodra de eerste mitigerende voorzieningen op nominatie van oplevering staan controleert de ecologische deskundige de functionaliteit van de aangebrachte mitigerende voorzieningen.

Eventuele gebreken worden gemeld en dienen door de aannemer voorafgaand aan de definitieve oplevering te zijn gecorrigeerd.

- De ecologisch deskundige is ook degene die zorgdraagt voor het bijwerken van de mitigatieboekhouding na oplevering van de nieuwbouw.

#### **5.4 Algemene uitgangspunten bij de uitvoering van de ecologische begeleiding**

- Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt een deskundige ingeschakeld op het gebied van de aangetroffen beschermde flora en fauna.
- De rapportages en verslagen van het reeds uitgevoerde natuurwaardenonderzoek en voorliggend ecologisch werkplan dienen op het werk aanwezig te zijn en te allen tijde geraadpleegd kunnen worden, mede met het oog op interne en externe controle.
- De aannemer maakt in samenspraak met de ecologisch deskundige een werkplanning voor de uitvoering van de verschillende onderdelen uit voorliggend ecologisch werkplan.
- De ecologisch deskundige toetst voorstellen voor alternatieve werkhandelingen van de aannemer en verklaart deze al dan niet gewijzigd voor akkoord indien deze in lijn zijn met de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming.
- Het uitvoerend personeel van de aannemer weet waar zich zwaarder beschermde flora en fauna bevindt.
- Het uitvoerend personeel van de aannemer wordt opgedragen om naar vermogen alert te zijn op niet-aangeduide en (streng) beschermde diersoorten en dienovereenkomstig te handelen.
- De ecologisch deskundige maakt verslag op van zijn handelingen en de afspraken die gemaakt zijn met de aannemer. Deze verslagen worden toegezonden aan aannemer, toezichthouder en gemeente Landgraaf en dienen op het werk aanwezig te zijn, mede met het oog op interne en externe controle.
- In het uitzonderlijke geval dat streng beschermde planten of diersoorten aangetroffen worden die niet onder het ecologisch werkplan vallen, zal de aannemer en/of ecologisch deskundige het werk op de betreffende locatie direct stil laten leggen en in overleg treden met het bevoegd gezag (provincie Limburg) om zo tot een bevredigende oplossing te komen met het oog op de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.
- In het geval nalatigheid wordt geconstateerd door de ecologisch deskundige, toezichthouder of gemeente Landgraaf ten aanzien van de uitvoering van het gestelde in dit ecologisch werkplan, wordt de aannemer in de gelegenheid gesteld de nagelaten handeling te herstellen dan wel alsnog uit te voeren. Bij herhaald in gebreke blijven behouden de ecologisch deskundige, de toezichthouder en gemeente Landgraaf zich het recht voor om de gang van zaken aanhangig te maken bij het bevoegd gezag (provincie Limburg) met het verzoek handhavend op te treden.
- In het uitzonderlijke geval dat onomkeerbare nalatigheid wordt geconstateerd ten aanzien van de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming, staat het de ecologisch deskundige, de toezichthouder en de gemeente vrij om het werk stil te laten leggen en het bevoegd gezag (provincie Limburg) te verzoeken handhavend op te treden.

#### **5.5 De ecologisch deskundige**

*(conform de provinciale ‘Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg’; provinciaal blad 5634, 6 december 2017)*

Onder een ecologisch deskundige wordt hier verstaan:

- Een inhoudelijk medewerker op het gebied van soorten bij een ecologisch adviesbureau;
- Of een persoon die beschikt over een afgeronde hbo- of universitaire opleiding met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
- Of een persoon die beschikt over een afgeronde mbo-opleiding soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
- Of een persoon die beschikt over een door ervaring opgedane gelijkwaardig niveau;
- Of een persoon die zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en werkzaam of aangesloten is bij een Nederlandse beschermingsorganisatie;
- Of een persoon die zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van monitoring en/of bescherming van soorten.

En

Aantoonbaar ervaring heeft met de voor het werkterrein relevante diersoorten.





## Bijlage 12 Activiteitenplan Blijde Boodschapkerk

plan: Activiteitenplan ontheffingaanvraag Wnb voor:  
**Sloop Blijde Boodschapkerk Rolduckerveld**

opdrachtgever: Gemeente Kerkrade

datum: 29 juli 2021

projectnummer: NL KE-806.004

*bureau* **VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp



**Ecolybrium**  
Ecologisch onderzoek en advies

---

# Activiteitenplan ontheffingaanvraag Wet natuurbescherming

## Sloop Blijde Boodschapkerk Rolduckerveld, Kerkrade

projectnummer: NL KE-806.004

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp  
*lid van Netwerk Groene Bureaus*

&



**ir. M.A. Blaas**  
projectleider  
adviseur ecologie

**M.J.M. Coenen BSc**  
ecoloog

Maastricht, 29 juli 2021

---

## Inhoudsopgave

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inhoudsopgave .....                                                                 | 3  |
| Inleiding .....                                                                     | 4  |
| 1 Projectbeschrijving sloop Blijde Boodschapkerk .....                              | 5  |
| 1.1 Huidige situatie.....                                                           | 5  |
| 1.2 Positie van het studiegebied ten opzichte van natuurgebieden.....               | 7  |
| 1.3 Voorgenomen sloop en nieuwbouw.....                                             | 9  |
| 2 Sloop Blijde Boodschapkerk versus verbodsbepalingen H3 Wet natuurbescherming..... | 10 |
| 3 Methodiek en resultaat natuurwaardenonderzoek .....                               | 11 |
| 3.1 Verkennend natuurwaardenonderzoek .....                                         | 11 |
| 3.2 Vleermuisinspectie .....                                                        | 11 |
| 3.3 Vleermuisonderzoek .....                                                        | 11 |
| 3.4 Resultaten natuurwaardenonderzoek.....                                          | 12 |
| 4 Effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming.....                            | 14 |
| 4.1 Zoogdieren – vleermuizen.....                                                   | 14 |
| 4.2 Vogels zonder jaarrond beschermd nest .....                                     | 14 |
| 5 Gunstige staat van instandhouding.....                                            | 15 |
| 6 Ecologisch werkplan .....                                                         | 16 |
| 6.1 Maatregelen per soort.....                                                      | 16 |
| 6.2 Algemene maatregelen.....                                                       | 19 |
| 6.3 De deskundige .....                                                             | 20 |
| 7 Alternatieven .....                                                               | 21 |
| Literatuurlijst.....                                                                | 22 |
| Bijlage 1: Voorlopig ontwerp Morph Rolduckerveld.....                               | 23 |



## Inleiding

### Aanleiding

De gemeente Kerkrade is voornemens de Blijde Boodschapkerk en de omliggende woningen aan de Directeur van der Mühlenlaan 50, 52 en de woningen aan de Directeur Geurtsstraat 11 en 11a te slopen. Een toetsing van de voorgenomen sloop aan de Wet natuurbescherming is noodzakelijk. Echter, gezien de aard van het complex is slechts een mogelijke verblijfsfunctie voor vleermuizen in het geding. Uit onderzoek is naar voren gekomen dat de kerk bewoond wordt door vleermuizen. Daarom voorliggend activiteitenplan ten behoeve van het verkrijgen van een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming voor de sloop van kerk en woningen. Het activiteitenplan heeft betrekking op het in figuur 1 aangeduide onderzoeksgebied.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) aan de noordzijde van het Rolduckerveld.

### Doelstelling

Voorliggend activiteitenplan heeft als doel invulling te geven aan de vereisten die nodig zijn voor het verkrijgen van een ontheffing voor overtreding van verboden uit hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming.

Het activiteitenplan geeft inzicht in de volgende zaken:

- De omschrijving van de voorgenomen ingreep, de werkzaamheden die daarmee gemoeid zijn en de voorgenomen planning (hoofdstuk 1).
- De wijze waarop de voorgenomen ingreep raakt aan de verboden zoals vermeld in de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2).
- De methodiek en resultaten van het ten behoeve van dit activiteitenplan uitgevoerde natuurwaardenonderzoek (hoofdstuk 3).
- De effecten van de voorgenomen ingreep op de aangetroffen natuurwaarden (hoofdstuk 4).
- De gevolgen voor de gunstige staat van instandhouding voor de populaties van de getroffen soorten (hoofdstuk 5).
- De maatregelen die worden getroffen om overtreding van verboden uit de wet te voorkomen, dan wel de gevolgen ervan te minimaliseren (hoofdstuk 6).

- De alternatieven die bestaan ten aanzien van de voorgenomen ingreep (hoofdstuk 7).

## 1 Projectbeschrijving sloop Blijde Boodschapkerk

In dit hoofdstuk wordt op bondige wijze ingegaan op de voorgenomen ingreep ter plekke van het perceel. Paragraaf 1.1 omvat de huidige situatie. In paragraaf 1.2 is de relatie aangeduid tussen het onderzoeksgebied en de aanwezige natuurgebieden. Vervolgens is in paragraaf 1.3 de voorgenomen ingreep nader toegelicht. Waarna in paragraaf 1.4 de werkzaamheden en de planning daarvan zijn beschreven.

### 1.1 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door de Blijde Boodschapkerk en de omliggende woningen aan de Directeur van der Mühlenlaan 50, 52 en de woningen aan de Directeur Geurtsstraat 11 en 11a in Kerkrade. De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven op een luchtfoto in figuur 2.



Figuur 2: Begrenzing van het onderzoeksgebied (bron luchtfoto: limburg.nl).

De RD-coördinaten van het zwaartepunt van het onderzoeksgebied zijn  $X = 203,200$  en  $Y = 320,608$ .

De buitenmuren van het kerkgebouw zijn opgemetseld uit natuursteen. Zowel het kerkgebouw als de kerktoren hebben een platte dakconstructie. De hoogte van het kerkgebouw bedraagt circa 10 meter en de hoogte van de kerktoren circa 25 meter. Figuren 3 en 4 geven een impressie van de het kerkgebouw. De aangelegen woningen zijn uit baksteen opgetrokken en bestaan uit één woonlaag. De woningen aan de Directeur van der Mühlenlaan 50 en 52 en de woning aan de Directeur Geurtsstraat 11a hebben een platte dakconstructie. De woning aan Directeur Geurtsstraat 11 heeft een spitse dakconstructie welke is belegd met dakpannen. Zie figuren 5 en 6 voor een impressie van de aangelegen woningen.



Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele volwassen bomen aanwezig. Overige opgaande begroeiing bestaat rond de aanwezige bebouwing. De directe omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit openbaar groen/grasveld en verhardingen (parkeerplaats/trottoir/wegen). De bredere omgeving bestaat uit woonwijken ten noord, zuiden en westen van het onderzoeksgebied. Ten oosten van het onderzoeksgebied bevindt zich het 'Berenbos' en enkele agrarische percelen.



Figuur 3: Kerkgebouw en klokkentoren gezien vanuit westelijke richting.



Figuur 4: Kerkgebouw gezien vanuit oostelijke richting.



Figuur 5: Woningen Directeur van der Mühlenlaan nrs 50 en 52.



Figuur 6: Woning Directeur Geurtsstraat 11.



Figuur 7: Schade aan metselwerk en de betonnen



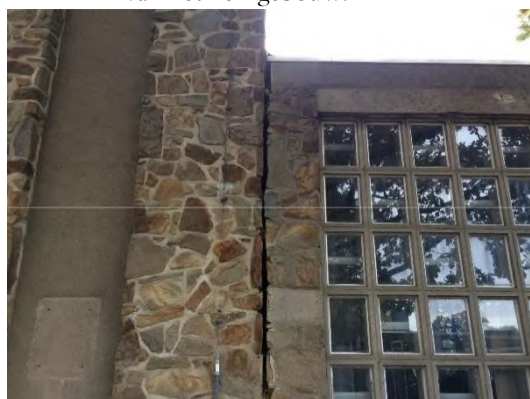
Figuur 8: scheurvorming in de buitenmuur

dakrand aan de zuidwesthoek van het kerkgebouw.



Figuur 9: Aluminium daktrim bij plat dak zuidelijk deel van het kerkgebouw.

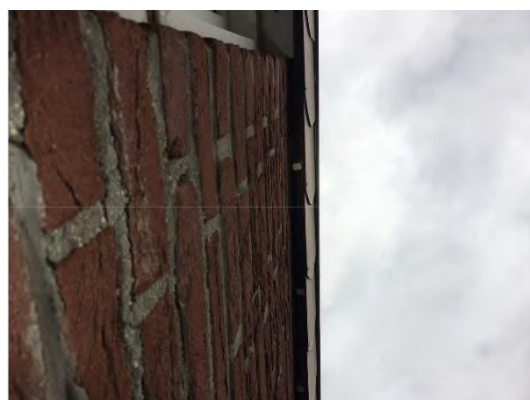
boven de raampartij in de noordgevel van het kerkgebouw.



Figuur 10: Open dilatatievoeg tussen kerkgebouw en klokkentoren.



Figuur 11: Kierende boeiboorden bij de aangelegen woningen.

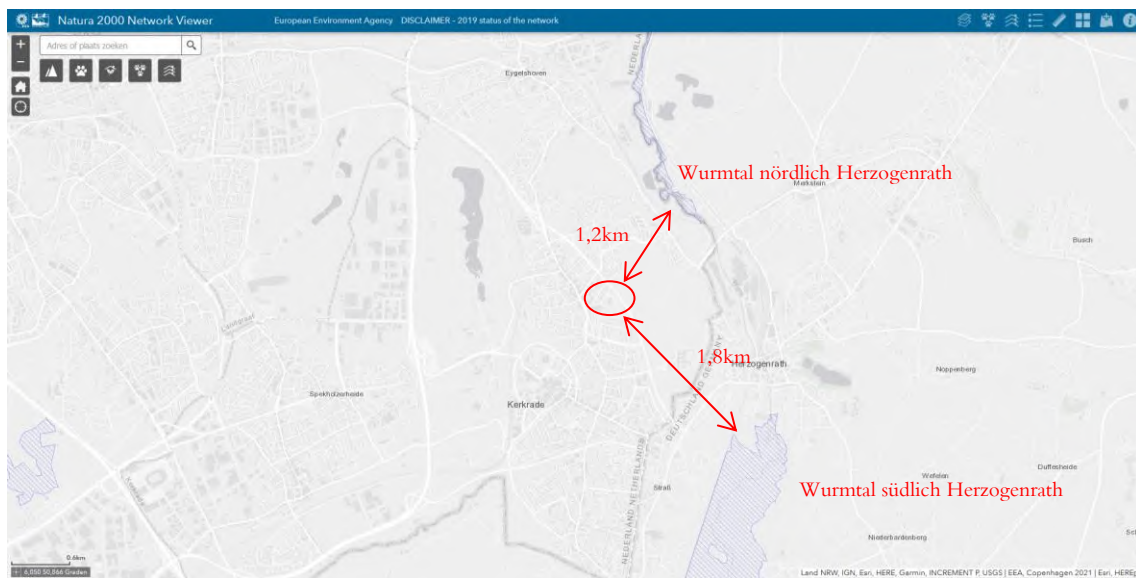


Figuur 12: Ruimtes tussen boeiboorden en buitenmuur.

## 1.2 Positie van het studiegebied ten opzichte van natuurgebieden

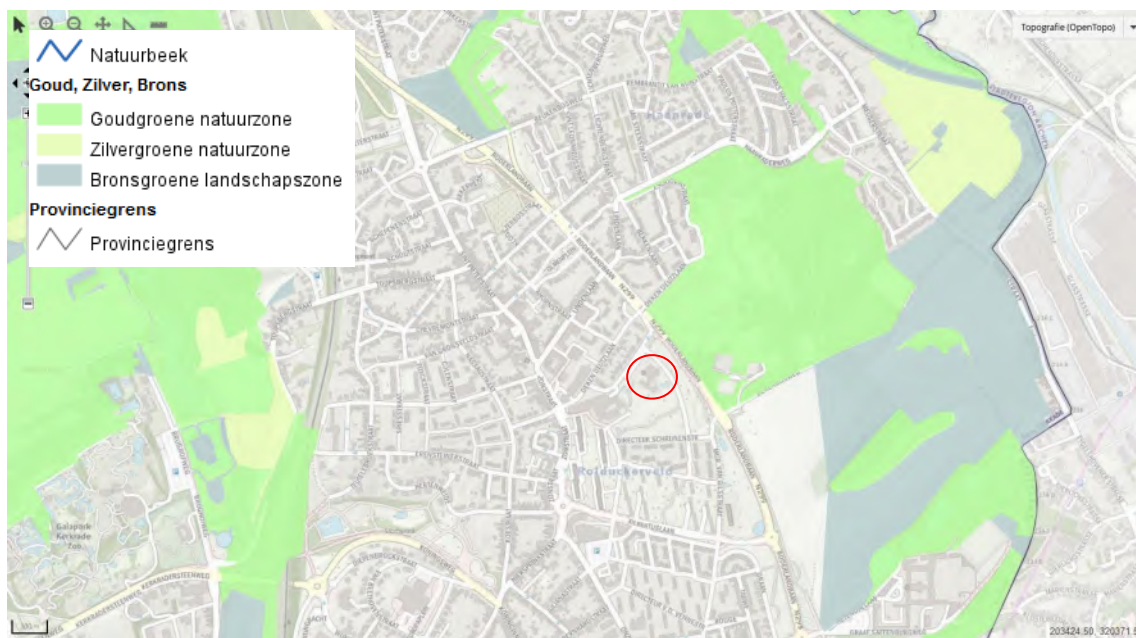
Op de luchtfoto in figuur 13 is de begrenzing van de Natura2000-gebieden weergegeven. Het onderzoeksgebied ligt geheel buiten deze gebieden en op circa 1,2 kilometer van het meest nabij gelegen Natura2000-gebied, het Duitse Wurmatal Nördlich Herzogenrath. De kans dat de voorgenomen ingreep effect heeft op deze gebieden (externe werking) is daardoor klein.





Figuur 13: Positionering van het onderzoeksgebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura2000-gebieden (blauwe arcering). Bron: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>

In figuur 14 is een uitsnede opgenomen van de kaart Groene Waarden uit het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (2014). Het onderzoeksgebied valt buiten de categorieën die behoren tot de Groene Waarden. De in de provinciale omgevingsverordening opgenomen regelgeving hiervoor is dus niet van toepassing.



Figuur 14: Uitsnede van de POL-kaart Groene Waarden (bron: [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl)). De rode lijn begrenst het onderzoeksgebied.



### 1.3 Voorgenomen sloop en nieuwbouw

Het voornemen van de gemeente Kerkrade is, om de kerk en de omliggende woningen begin 2022 te slopen. Sloopt wordt gevolgd door nieuwbouw. Wat precies het programma zal zijn voor de nieuwbouw is nog niet volledig uitgekristalliseerd.



Figuur 15: Overzicht van het Rolduckerveld met daarop het overzicht van de volgorde van herstructurering en (voor zover bekend) de stedenbouwkundige structuur die uiteindelijk wordt gerealiseerd.

## 2 Sloop Blijde Boodschapkerk versus verbodsbepalingen H3 Wet natuurbescherming

Binnen hoofdstuk III van de Wet natuurbescherming is een aantal verbodsbepalingen opgenomen die toezien op het voorkomen van verstoring en/of beschadiging van in het wild levende plant- en diersoorten. De in het kader van de voorgenenomen ingreep meest relevante verbodsbepalingen staan hieronder genoemd, het betreft de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 van de wet. Daarbij is elke keer aangegeven of het betreffende artikel relevant is in het kader van de voorgenenomen ingreep en voor welke soort in dat kader ontheffing wordt aangevraagd.

**Artikel 3.1:** Het is verboden inheemse vogelsoorten als bedoeld in artikel 1 van de Europese Vogelrichtlijn te doden of te vangen; nesten, rustplaatsen of eieren te vernielen, te beschadigen of nesten weg te nemen; eieren te rapen of onder zich te hebben; vogels opzettelijk te storen, tenzij dit geen wezenlijke invloed heeft op de instandhouding van de soort.

*Dit artikel is niet van toepassing.*

**Artikel 3.5:** Het is verboden in wild levende flora en fauna als bedoeld in bijlage IV onderdeel a en b van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten die vallen onder de Europese Vogelrichtlijn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied te doden of te vangen; opzettelijk te verstoren; eieren van deze soorten te vernielen of te rapen; voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen; benoemde plantensoorten opzettelijk te plukken, en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

*Dit artikel is van toepassing in relatie tot de Gewone dwergvleermuis.*

**Artikel 3.10:** Het is verboden diersoorten vermeld in de bijlage onderdeel A van de wet opzettelijk te doden of te vangen dan wel hun vaste voortplantingsplaatsen en rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen. Eveneens verboden is het plantensoorten vermeld in de bijlage onderdeel B van de wet in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

*Dit artikel is niet van toepassing.*

### 3 Methodiek en resultaat natuurwaardenonderzoek

Ten behoeve van de ontheffingaanvraag is een aantal onderzoeken uitgevoerd in en om het onderzoeksgebied. De voor de verschillende onderzoeken gebruikte methodieken zijn in onderstaande paragrafen weergegeven. De samenvatting van de resultaten van de verschillende onderzoeken is in paragraaf 3.5 opgenomen. De verschillende onderzoeken zijn tevens als losse bijlage bij dit projectplan gevoegd.

#### 3.1 Verkennend natuurwaardenonderzoek

##### Methodiek

Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde soorten is het gebied onderzocht op het voorkomen of mogelijk voor kunnen komen van beschermde soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 31 maart 2020. Het veldbezoek voor het noordoostelijk deelgebied heeft plaats gevonden op 4 oktober 2019 en het zuidelijk deelgebied is onderzocht op 11 april 2019. Hierbij is het gehele projectgebied systematisch afgezocht op de aanwezigheid van wettelijk beschermde en/of bijzondere soorten flora en fauna. Ook is hierbij een inschatting gemaakt welke beschermde natuurwaarden redelijkerwijs verwacht mogen worden.

##### Uitvoerend ecoloog

Ecolyrium

#### 3.2 Vleermuisinspectie

Op 21 en 28 oktober 2020 is het onderzoeksgebied bezocht door dhr. R.J.H. Snijders (vleermuisdeskundige). Tijdens het bezoek op 20 oktober waren de weersomstandigheden bewolkt met af en toe regen, met een temperatuur van 11,5 °C en een windkracht van circa 3 Bft. Tijdens het veldbezoek op 28 oktober waren de weersomstandigheden wisselend bewolkt, droog, met een temperatuur van 14 °C en een windkracht van 4 Bft.

Tijdens de veldbezoeken is de bebouwing en de opgaande vegetatie binnen de projectlocatie geïnspecteerd op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte en toegankelijke ruimtes spouwmuren, ruimtes in de dakconstructie en ruimtes achter gevelbetimmering en holten/scheuren in bomen. Tijdens de inspectie op 21 oktober zijn de kerktoeren en de kerkzolder, voor zover toegankelijk, onderzocht op sporen die duiden op (recent) gebruik door vleermuizen (uitwerpselen en prooi-resten). De kelder van het kerkgebouw was tijdens de inspectie niet toegankelijk, deze ruimte is daarom niet onderzocht. Voor de inspectie is gebruik gemaakt van een sterke zaklamp.

##### Uitvoerend ecoloog

Ruud Snijders

#### 3.3 Vleermuisonderzoek

##### Te verwachten vleermuissoorten

In de bebouwing binnen de projectlocatie zijn interne ruimten aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het betreft spleetvormige ruimten in o.a. spouwmuren en/ of de dakconstructie. Deze ruimten zijn voor vleermuizen toegankelijk via openingen in de buitenmuur en spleten en kieren langs de dakrand. Op grond van de aard van de aanwezige interne ruimten (nauw/ spleetvormig), in combinatie met de verdere bouwtechnische kenmerken van de

bebouwing \*(hoogte, platte dakconstructie), en de aanwezige biotoop in de directe omgeving (hoofdzakelijk bebouwd gebied), biedt het projectgebied vooral potentie voor de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis. Het onderzoek richt zich daarom primair op deze soorten.

### **Te verwachten gebiedsfuncties**

De ruimten in de spouwmuur en in de dakconstructie bieden een voldoende temperatuurbuffer om te kunnen fungeren als kraam- en winterverblijf voor vleermuizen. Daarnaast zijn deze ruimte geschikt als zomer- en paarverblijf. Vanwege de omvang van het pand moet tevens gerekend worden met de mogelijke aanwezigheid van massa-winterverblijven van de Gewone dwergvleermuis.

De binnen het projectgebied aanwezige opgaande structuren (bebouwing/ vegetatie) kunnen fungeren als geleiding voor vliegroutes. De aanwezige opgaande vegetatie kan bovendien fungeren als foerageergebied voor vleermuizen.

### **Methodiek**

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd met behulp van bat-detectors (Pettersen D200 en D240X, Batlogger en Batscanner van Elekon en een ANABAT scout). Dit zijn de meest toegepaste apparaten voor dergelijk onderzoek en het meest efficiënt in gebruik. De D240X (met behulp van Edirol opname apparatuur), de Batlogger en de ANABAT Scout zijn in staat opnames te maken van vleermuisgeluiden, voor analyse met diverse softwarepakketten indien noodzakelijk (voor lastig determineerbare soorten). In totaal zijn zeven vleermuisrondes uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021.

| Datum | Tijdstip | Temperatuur (°C) | Bewolking | Neerslag | Windkracht (Bft) |
|-------|----------|------------------|-----------|----------|------------------|
| PM    |          |                  |           |          |                  |
|       |          |                  |           |          |                  |
|       |          |                  |           |          |                  |

Tabel 1: Veldrondes vleermuisonderzoek: data en weersomstandigheden.

De ontbrekende data zijn opgenomen in het addendum.

### **Uitvoerend ecooloog**

Ecolybrum

## **3.4 Resultaten natuurwaardenonderzoek**

Deze paragraaf geeft een bondige weergave van de resultaten van de uitgevoerde natuurwaardenonderzoeken.

### **Flora**

- Vaatplanten: geen bijzonderheden
- Mossen: geen bijzonderheden

### **Fauna - vleermuizen**

#### Verblijfplaatsen

Ter plekke van een loszittende steen in de buitenwand op de zuidoosthoek van de kerk zijn 12-15 uitvliegende Gewone dwergvleermuizen waargenomen.

### Vliegroutes

Tot op heden zijn geen indicaties verkregen van de aanwezigheid van essentiële vliegroutes voor vleermuizen binnen het onderzoeksgebied.

### Foerageerlocaties

Tijdens de veldrondes zijn foeragerende Gewone dwergvleermuizen en een foeragerende Watervleermuis waargenomen. De waargenomen dieren foerageerden rondom de kerk en in het aangrenzende park. Delen van het onderzoeksgebied fungeren als foerageergebied voor in de omgeving voorkomende vleermuizen. Tot dusver zijn binnen het onderzoeksgebied echter geen locaties welke in het oog springen als essentieel foerageergebied.



Figuur 16: Voorlopige resultaten natuurwaardenonderzoek ter plekke van de Blijde Boodschapkerk.

### **Fauna - overige soorten**

- Grondgebonden zoogdieren: geen bijzonderheden
- Vogels met jaarrond beschermd nest: geen bijzonderheden irt Wnb. De kerktoren wordt bij slecht weer benut als slaapplek door Gierzwaluwen.
- Vogels zonder jaarrond beschermd nest: In het onderzoeksgebied komen meerdere vogelsoorten tot broeden. Een bijzondere broedvogelpopulatie ontbreekt.
- Amfibieën: geen bijzonderheden
- Reptielen: geen bijzonderheden
- Vissen: geen bijzonderheden
- Dagvlinders: geen bijzonderheden
- Libellen: geen bijzonderheden
- Overige ongewervelden: geen bijzonderheden



## 4 Effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming

Op basis van hoofdstuk 3 kan worden gesteld, dat bij de voorgenomen ingreep (vooralsnog) alleen rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van Gewone dwergvleermuis en vogels in het algemeen. Voor deze soorten wordt in dit hoofdstuk op globale wijze beschreven of de voorgenomen ingreep leidt tot overtreding van verbodsartikelen uit de wet natuurbescherming.

### 4.1 Zoogdieren - vleermuizen

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vleermuizen (streng beschermd) opzettelijk te verstoren (door het verwijderen van de geleiding op de vliegroute), te doden (door het slopen van bijvoorbeeld bebouwing met bewoonde vaste verblijfplaatsen) of de verblijfplaats te vernielen of te beschadigen (door het rooien van holtebomen, of het ondermijnen van de functionaliteit van een verblijfplaats door in te grijpen in essentiële delen van het leefgebied).

#### Vaste verblijfplaatsen

Tot op heden is 1 vaste verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis aangetroffen, met 12-15 uitvliegende dieren. Daarbij moet uitgegaan worden van de potentie van de aanwezigheid van een kraamverblijfplaats. De voorgenomen sloop heeft een direct effect op de aanwezigheid van de verblijfplaats.

#### Vaste routes

Voor zover nu bekend worden geen vaste routes van de vleermuizen aangetast.

#### Foerageergebied

Voor zover nu bekend wordt geen essentieel foerageergebied aangetast.

#### Conclusie

De voorgenomen ingreep leidt tot overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming. Het treffen van maatregelen in het kader van de zorgplicht is noodzakelijk.

### 4.2 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vogels (alle inheemse soorten streng beschermd) opzettelijk te doden of te vangen (door het rooien van een nestboom in het broedseizoen), nesten of eieren te vernielen of te beschadigen (door het rooien van de betreffende boom, of het ondermijnen van de functionaliteit van de nesten door het broeden te verstoren met werkzaamheden in de directe omgeving), of vogels opzettelijk te verstoren (door een ingreep te doen die het leefgebied verstoort, aantast of ongeschikt maakt). Dit laatste geldt overigens niet, indien de gunstige staat van instandhouding van de populatie er niet onder te lijden heeft.

Veruit de meeste vogelsoorten bouwen jaarlijks een nieuw nest. Daarom is van verstoring of vernieling alleen sprake gedurende het broedseizoen, als het nest daadwerkelijk in gebruik is. Door rekening te houden met het broedseizoen kan worden voldaan aan de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming.

#### Conclusie

Door het treffen van maatregelen kan overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming worden voorkomen.

## 5 Gunstige staat van instandhouding

Voor de beschermde soort Gewone dwergvleermuis is in dit hoofdstuk aangegeven hoe de gunstige staat van instandhouding is en hoe deze in verhouding staat met de effecten van de voorgenomen verbouwing van het pand.

### **Gewone dwergvleermuis**

De Gewone dwergvleermuis betreft een algemeen voorkomende cultuurvolgende vleermuis die in Zuid-Limburg binnen vrijwel alle kilometerhokken aanwezig is. De soort is gebouwbewonend. De aanwezigheid van een verblijfplaats voor een solitair levende Gewone dwergvleermuis is niet ongewoon.

Sloop van de kerk heeft, zeker gezien het aantal aangetroffen dieren, effect op de in de omgeving aanwezige populatie. Mitigerende maatregelen in tijd (afstemming planning) en ruimte (aanbieden nieuw verblijfplaatsen) dragen bij aan het behoud van verblijfsmogelijkheden voor de in de omgeving aanwezige populatie. Op die wijze is de gunstige staat van instandhouding van de regionale populatie te waarborgen.

## 6 Ecologisch werkplan

Teneinde overtreding van verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming te voorkomen dan wel de gevolgen van de sloop van de Blijde Boodschapkerk zoveel mogelijk te beperken worden de volgende maatregelen getroffen. In paragraaf 6.1 wordt allereerst ingegaan op de maatregelen per soort. Daarna worden in paragraaf 6.2 nog enkele algemene maatregelen beschreven. Paragraaf 6.3 vormt vervolgens een toelichting op de definitie van de ecologisch deskundige.

### 6.1 Maatregelen per soort

#### Gewone dwergvleermuis

##### Basis

- Vooralsnog is 1 vaste verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Daarbij moet worden uitgegaan van een kraamverblijf.
- In de direct nabijheid is eind mei/begin juni 2021 voorzien in tijdelijke vleermuiskasten (3x formaat kraamkast en 3x formaat zomerverblijfplaats). Voor de locatie, zie figuren 17 en 18.



Figuur 17: Locatie tijdelijke voorzieningen vleermuizen tegen blinde gevel gebouw woningcorporatie Wonen Zuid (groene pijl). Het onderzoeksgebied is rood omlijnd.



Figuur 18: De tijdelijke kasten hangen tegen de zijgevel van de Deken Deutzlaan 2-32.

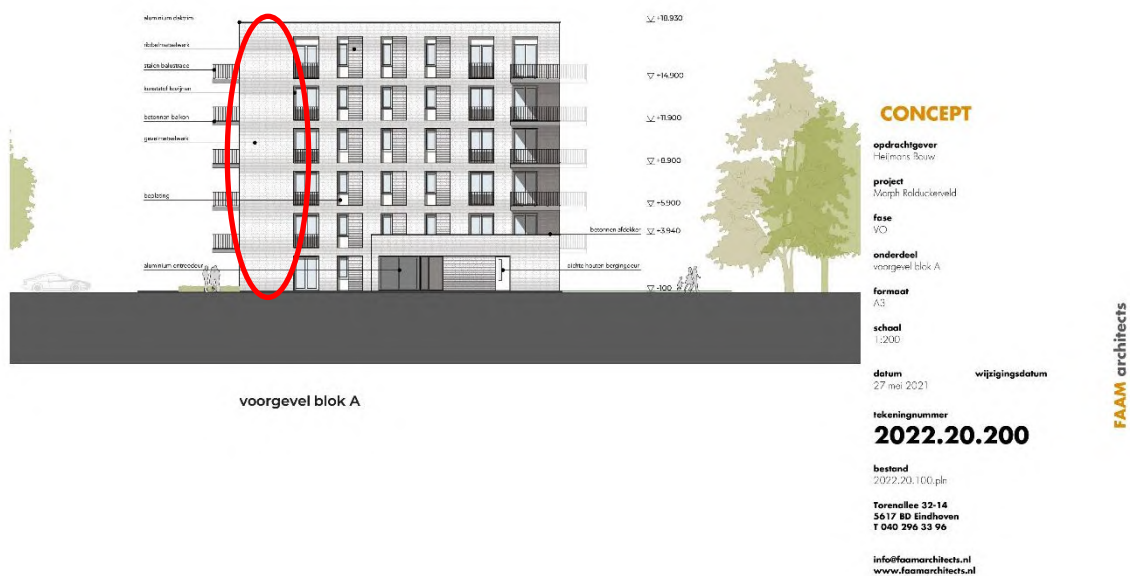
#### Compensatie verblijfplaats Gewone dwergvleermuis

- Permanente voorzieningen worden getroffen in de nieuwbouw van Wonen-Zuid in het parkgedeelte direct oostelijk van de Directeur Cortenstraat (figuur 19). De plannen voor nieuwbouw van 2 appartementenblokken zijn opgenomen in bijlage 1.
- Op de bovenste verdieping van beide appartementenblokken wordt in elke van de vier gevels een voorziening getroffen die in potentie als kraamverblijf voor Gewone dwergvleermuizen kan functioneren.
- In overleg met de architect is ervoor gekozen de spouw geschikt te maken voor vleermuizen. Als richtlijn voor het toegankelijk maken van de spouw wordt de mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten gebruikt (Arcadis, 2019) en dan specifiek 4.1.1 Opening naar spouwmuur. De ruimte die zo aan alle zijden van de appartementenblokken geschikt gemaakt wordt voor Gewone dwergvleermuizen, voldoet ruimschoots aan de vereisten om te kunnen functioneren als kraamverblijf.





Figuur 19: Oostelijk van de Directeur Cortenstraat wordt een tweetal appartementenblokken gebouwd. De locatie bevindt zich in de groenstrook oostelijk van de kerk (rood omlijnd).



Figuur 20: Aangezicht van het appartementenblok, gezien vanaf de Directeur Cortenstraat. Het blinde deel van de gevel (rood omcirkeld), aanwezig aan alle vier de gebouwsijden, biedt mogelijkheden voor de integratie van vleermuisvoorzieningen.



### Planning & maatregelen

- De kerk en de omliggende woningen staan op de nominatie om voorjaar 2022 gesloopt te worden.
- Indien geen signalen worden gevonden dat de kerk ook als winterverblijf functioneert, dan is de periode januari/februari 2022 het ideale moment om te slopen.
- Indien sloop doorschuift richting voorjaar, dan is het treffen van voorzorgsmaatregelen noodzakelijk. Dat houdt in dat uiterlijk begin maart de bestaande in/uitvliegopeningen dichtgemaakt moeten worden onder begeleiding van een ecologisch deskundige. Dit geldt ook voor eventuele andere openingen die tijdens het vleermuisonderzoek niet in gebruik bleken, om zo te voorkomen dat vleermuizen een ander deel van het te slopen pand in gebruik nemen. Veiligheidshalve kunnen bij de bestaande uitvliegopeningen exclusion flaps worden toegepast, zodat de vleermuizen (indien onverhoopt toch aanwezig) naar buiten kunnen, maar niet terug naar binnen.
- Worden wel signalen gevonden dat de kerk ook als winterverblijf functioneert, dan ontstaat een andere situatie en zal maatwerk geleverd dienen te worden. Een en ander is in dat geval nader omschreven in het addendum bij dit activiteitenplan.

### **Vogels - algemeen**

- Sloop vindt plaats in voorjaar 2022 en dus net voor of aan het begin van het broedseizoen. Om te voorkomen dat zich broedgevallen voordoen in de tuinen van de te slopen woningen, worden in januari of februari 2022 alle beplantingen verwijderd.
- *Advies: in verband met het aantreffen van rustende Gierzwaluwen op de kerktoeren is het advies om de nieuwe appartementenblokken in het verlengde van het soortenmanagementplan van HEEMwonen te voorzien van 10 inbouw nestvoorzieningen voor Gierzwaluw elk, gepositioneerd op de hoogste verdieping aan de noord/noordoost gevel.*

## **6.2 Algemene maatregelen**

Het in paragraaf 6.1 beschreven ecologisch werkplan voor de sloop van de Blijde Boodschapkerk en omliggende woningen dient na aanbesteding door de ecologisch deskundige samen met opdrachtgever en aannemer fijn geslepen te worden op basis van de (gewenste) uitvoeringsplanning.

Het werken op basis van het ecologische werkplan dient controleerbaar te zijn, niet alleen door deskundigen, maar ook door wethandhavers namens het bevoegd gezag. Daarom dienen de volgende documenten op het bouwterrein aanwezig te zijn:

- De rapportage van het flora- en faunaonderzoek waaruit blijkt dat onderzoek is gepleegd naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten. In het bijzonder dus de natuurwaardenonderzoeken die aan dit activiteitenplan vooraf zijn gegaan;
- Een exemplaar van het ecologisch werkplan;
- Een kopie van de ontheffing;
- Een verslag van de schouw naar het actuele terreingebruik door de verschillende beschermde soorten en de eventuele wijzigingen in de uitvoering van de voorgenomen ingrepen die daaruit zijn voortgevloeid;
- Het verslag van het overleg met de aannemer over het werken conform het ecologisch werkplan.

De door een deskundige uit te voeren schouwen worden schriftelijk gerapporteerd. Deze rapportages zullen eveneens aanwezig zijn op de werklocatie. Ditzelfde geldt voor rapportages over

monitoring van diersoorten. Op basis van de resultaten van een schouw kan het noodzakelijk zijn om aanpassingen te doen aan het ecologisch werkplan, de ontheffing en/of de voorgenomen werkzaamheden. Een en ander vindt plaats in overleg met de ecologisch deskundige en initiatiefnemer en zal gericht zijn op het voorkomen van overtreding van verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming en het voldoen aan de zorgplicht.

### 6.3 De deskundige

In voorgaande paragrafen is op diverse plekken aangegeven dat maatregelen door of onder begeleiding van een deskundige dienen te worden uitgevoerd. Deze deskundige dient in ieder geval over een of meerdere van de volgende kwalificaties te bezitten:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op mbo-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

En

- Aantoonbaar ervaring heeft met de in dit activiteitenplan besproken diersoorten.

## 7 Alternatieven

Aangezien de Gewone dwergvleermuis beschermd is via de Wet natuurbescherming dienen weloverwogen keuzes gemaakt te zijn ten aanzien van de locatie, de ingreep en de werkwijze bij de voorgenomen ingreep, zodat een voor de soort meest gunstige keuze wordt gemaakt.

### Locatie

Het voornemen tot sloop van de kerk en de omliggende woningen komt niet uit de lucht vallen. Al in 2009 signaleert Parkstad in de 'Herstructurering van de Woningvoorraad' dat ingegrepen dient te worden. In dat kader in Rolduckerveld als gebied met een bijzondere planontwikkeling aangewezen (structuurvisie 2010). Deze lijn is doorgezet in de Stadsdeelvisie Kerkrade-Oost 1 (2012). Met de huidige bestemmingsplanwijziging wordt definitief ruimte gemaakt voor de herstructurering van de wijk (ontwerp, maart 2021). Het groot openbaar belang van de ingreep is daarmee evident.

De Blijde Boodschapkerk is niet meer in gebruik. Energetisch en bouwtechnisch zijn de gebouwen aan grondige renovatie toe. In het kader van de herontwikkeling van de complete wijk Rolduckerveld is herbestemming geen reële optie gebleken. De kerk kent evenmin een monumentale status, net zomin als de omliggende woningen. Daarmee is het pad voor sloop is daarmee vrij.

### Inrichting

In twee nieuwe appartementenblokken oostelijk van de te slopen kerk en omliggende woningen worden voorzieningen getroffen voor de Gewone dwergvleermuis. In dat opzicht mag de nieuwbouw als natuurinclusief worden opgevat.

### Werkwijze

Aandachtspunten ten aanzien van de werkwijze zijn benoemd in hoofdstuk 6. Een eventuele bijstelling naar aanleiding van de afronding van het vleermuisonderzoek is in het addendum opgenomen. Daarbij wordt de voor de betreffende soorten ecologisch meest voordelige handelswijze nagestreefd.

Op basis van bovenstaande wordt de voor de Gewone dwergvleermuis meest gunstige oplossing gecreëerd bij de voorgenomen sloop van de kerk. De gunstige staat van instandhouding van de populatie van Gewone dwergvleermuis blijft op deze wijze gewaarborgd.

## Literatuurlijst

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergleermuis, Pipistrellus pipistrellus, versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

Blaas, M.A. & M.J.M. Coenen, 2020. Verkennd natuurwaardenonderzoek Herontwikkeling Rolduckerveld Kerkrade. Bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp & Ecolyrium ecologisch advies, Maastricht & Weert.

Blaas, M.A. & R.J.H. Snijders, 2020. Vleermuisinspectie Blijde Boodschapkerk en omliggende woningen. Bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp, Maastricht.

Onnes, C. & M. Klasberg, 2019. Mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten, Leidraad natuurinclusief versterken, bouwen, renoveren en verduurzamen. Arcadis Nederland bv, Assen.

Provincie Limburg, 2014. Provinciaal Omgevingsplan Limburg. Provincie Limburg, Maastricht.

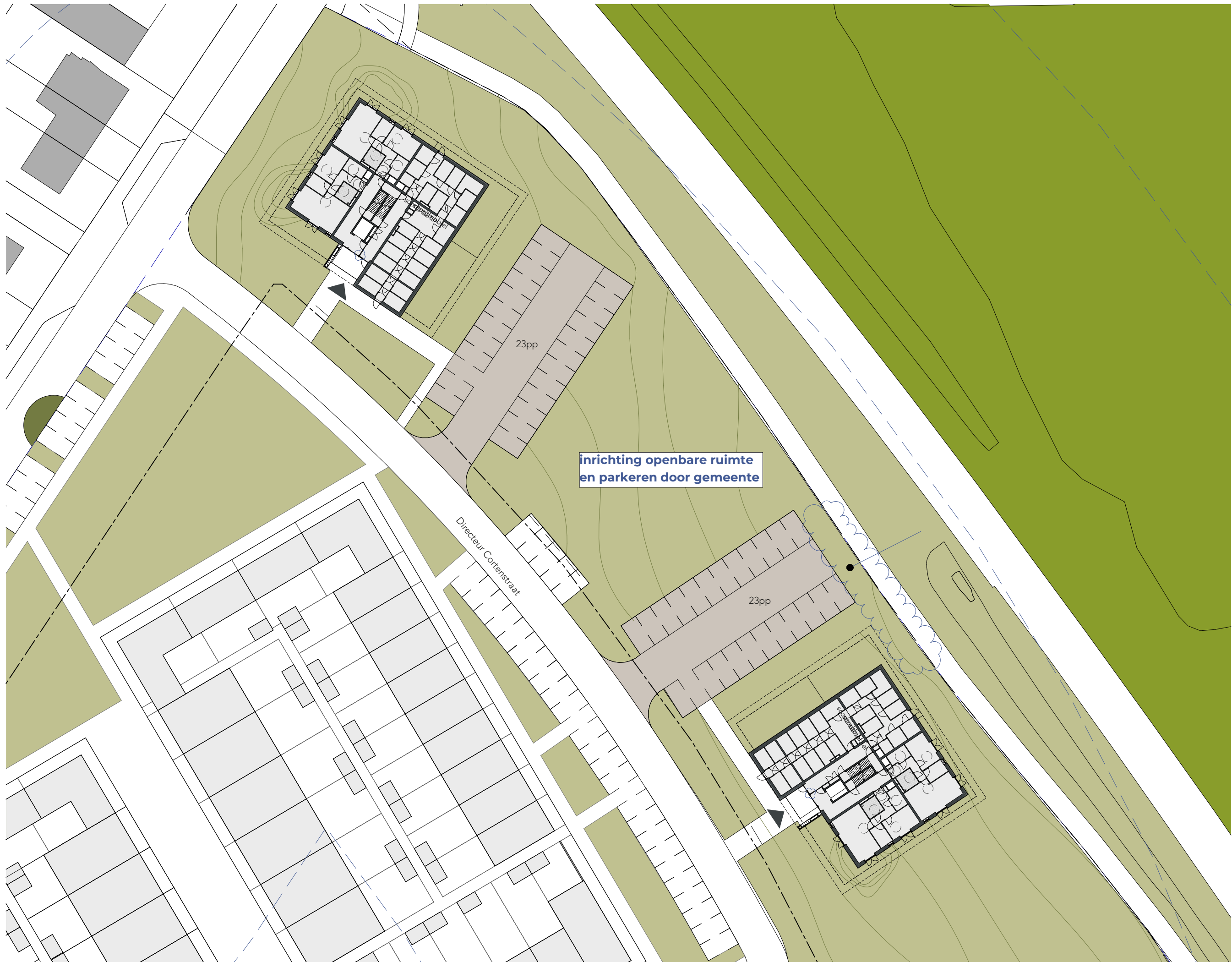
## **Bijlage 1: Voorlopig ontwerp Morph Rolduckerveld**













BLOK A  
begane grond

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok A - begane grond

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

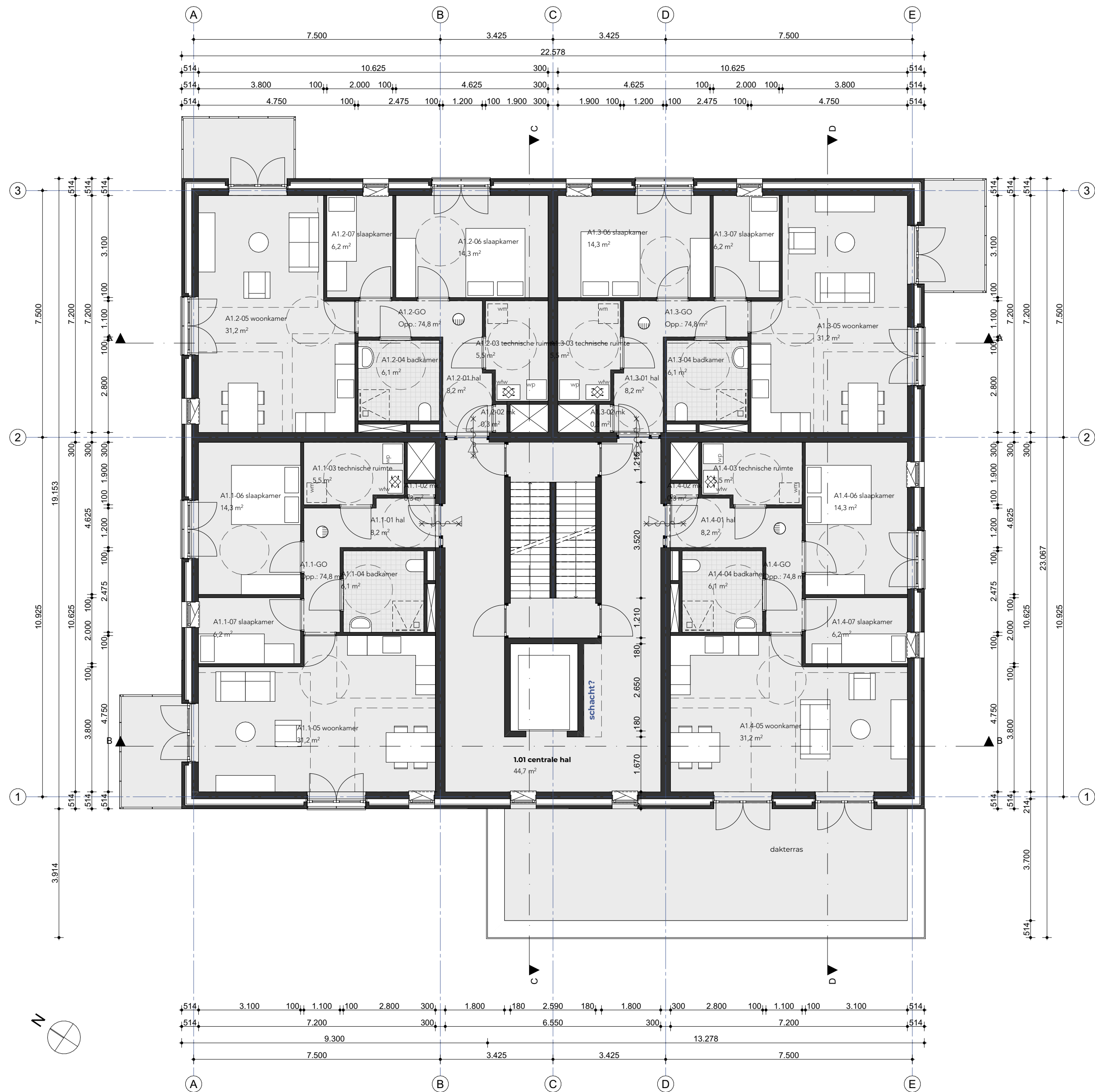
**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.100**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK A  
eerste verdieping

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok A - verdieping 1

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

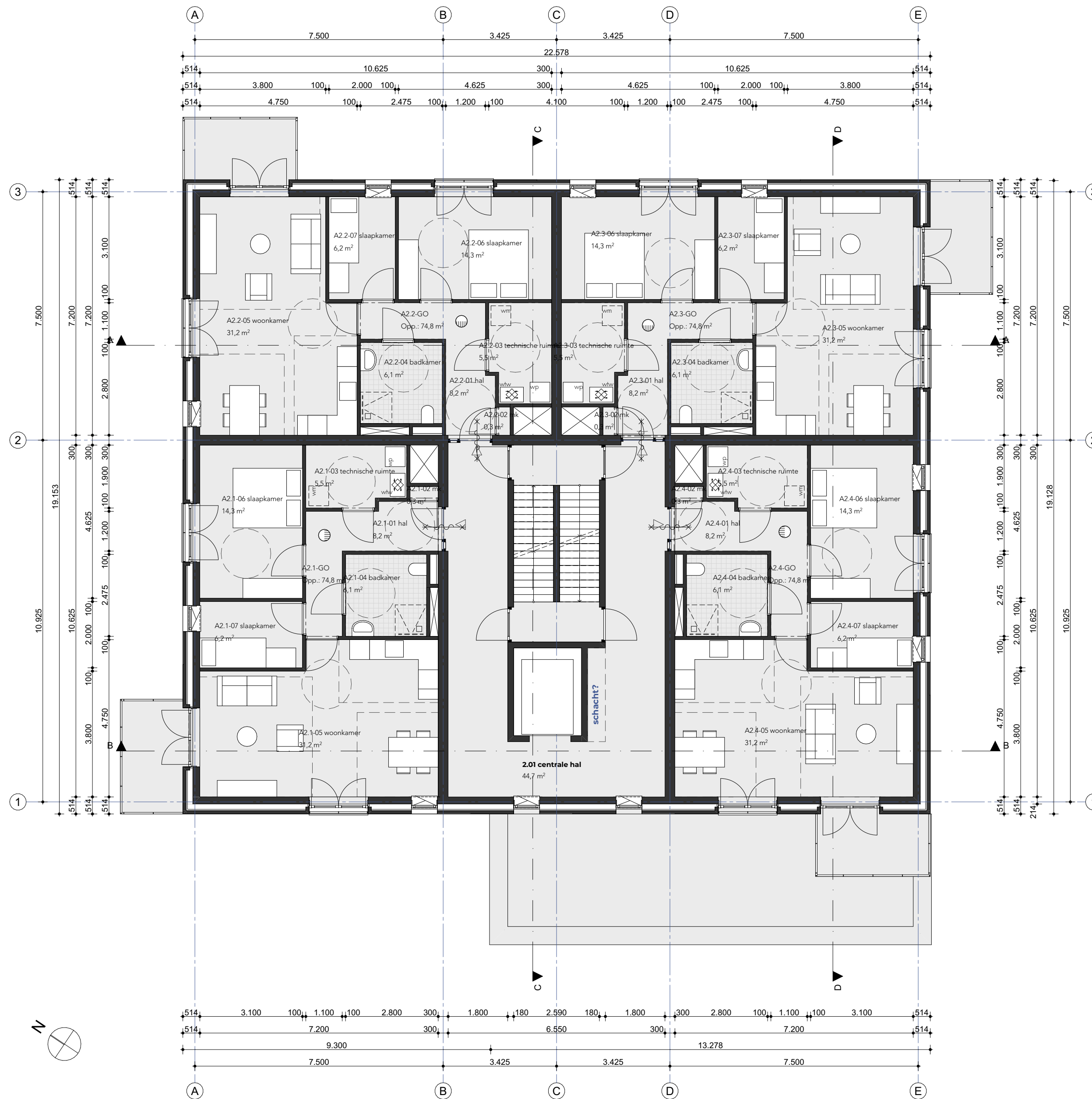
**tekeningnummer**  
**2022.20.101**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

info@faamarchitects.nl  
www.faamarchitects.nl





BLOK A  
tweede verdieping  
  
(verdieping 2 t/m 4 identiek)

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok A - verdieping 2-4

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

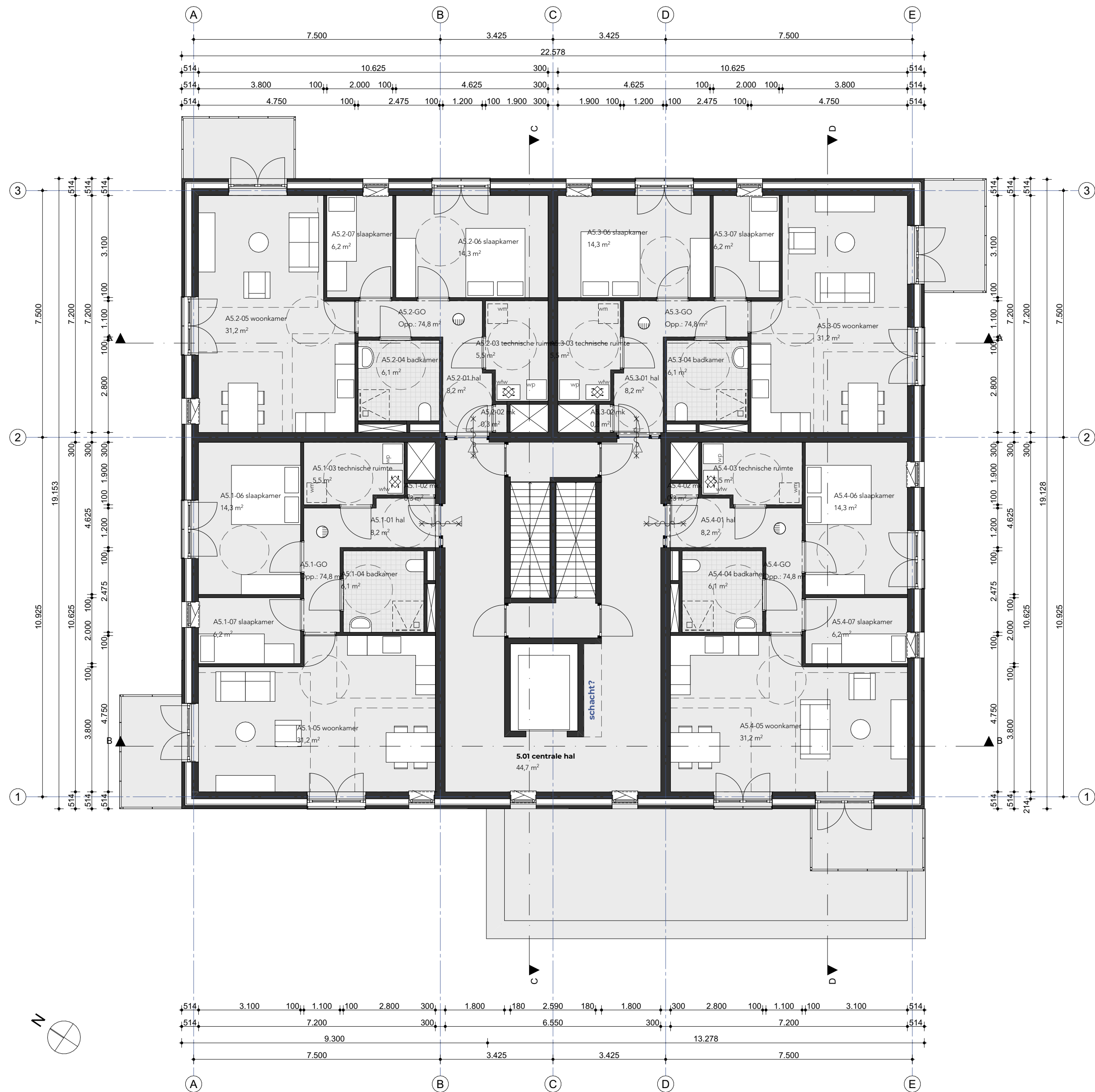
**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.102**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK A  
vijfde verdieping

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok A - verdieping 5

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

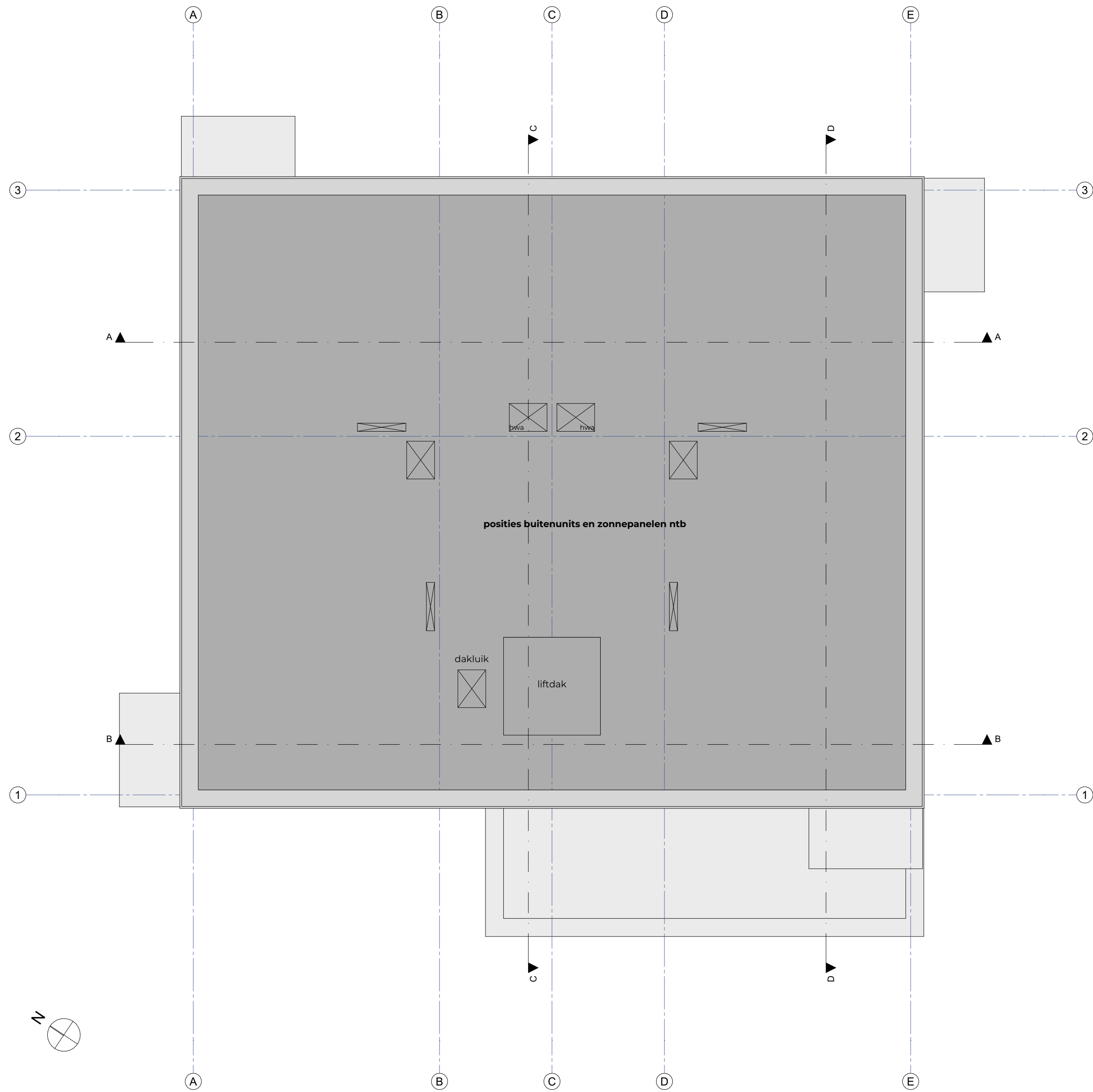
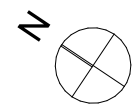
**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.103**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK A  
dakaanzicht

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok A - dakaanzicht

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**

**2022.20.104**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





voorgevel blok A

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
voorgevel blok A

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**

**2022.20.200**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



linkerzijgevel blok A

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
linkerzijgevel blok A

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.201**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





rechterzijgevel blok A

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
rechterzijgevel blok A

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.202**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



achtergevel blok A

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
achtergevel blok A

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

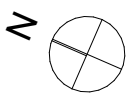
**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.203**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK B  
begane grond

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok B - begane grond

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

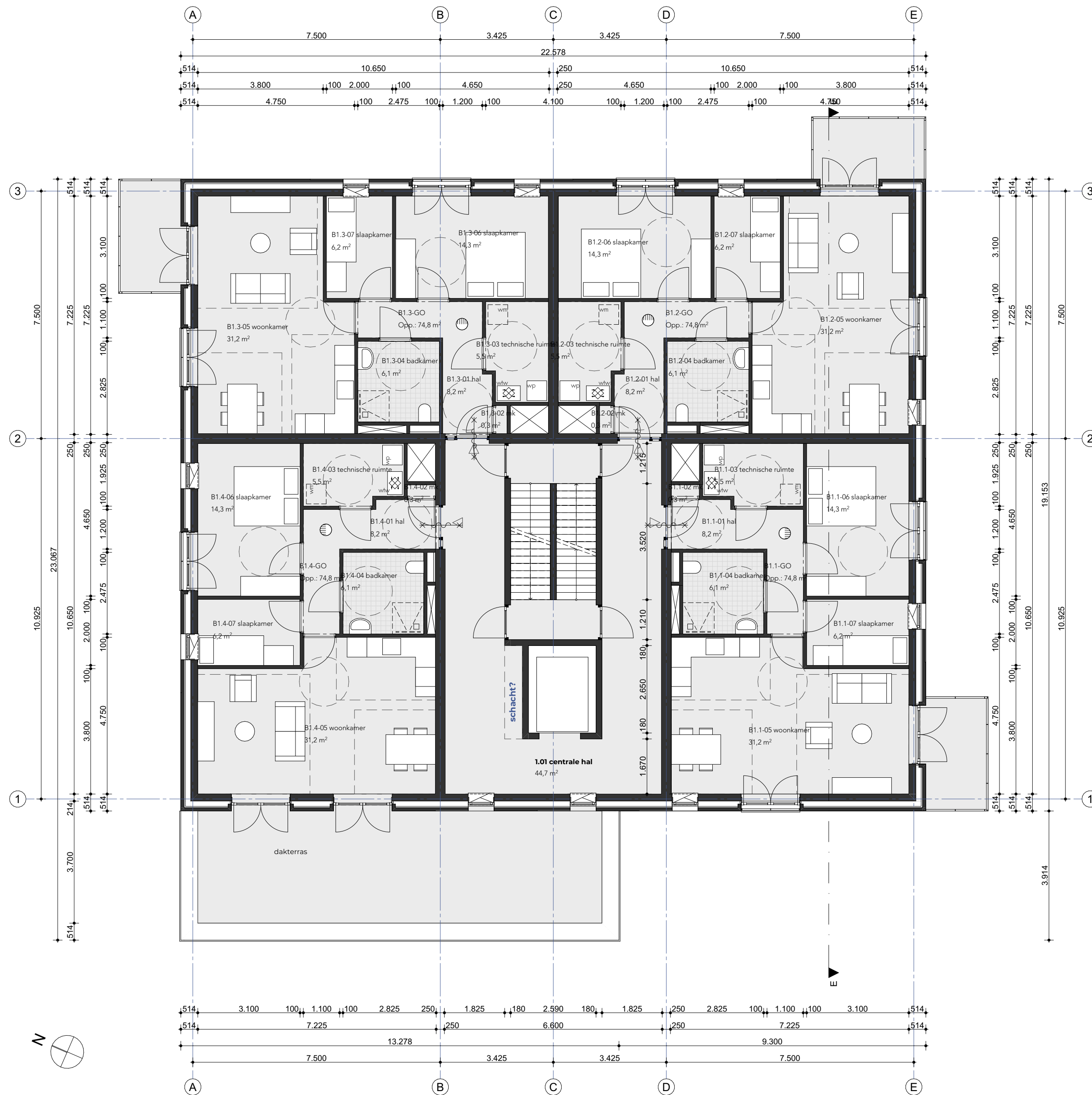
**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.105**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK B  
eerste verdieping

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok B - verdieping 1

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

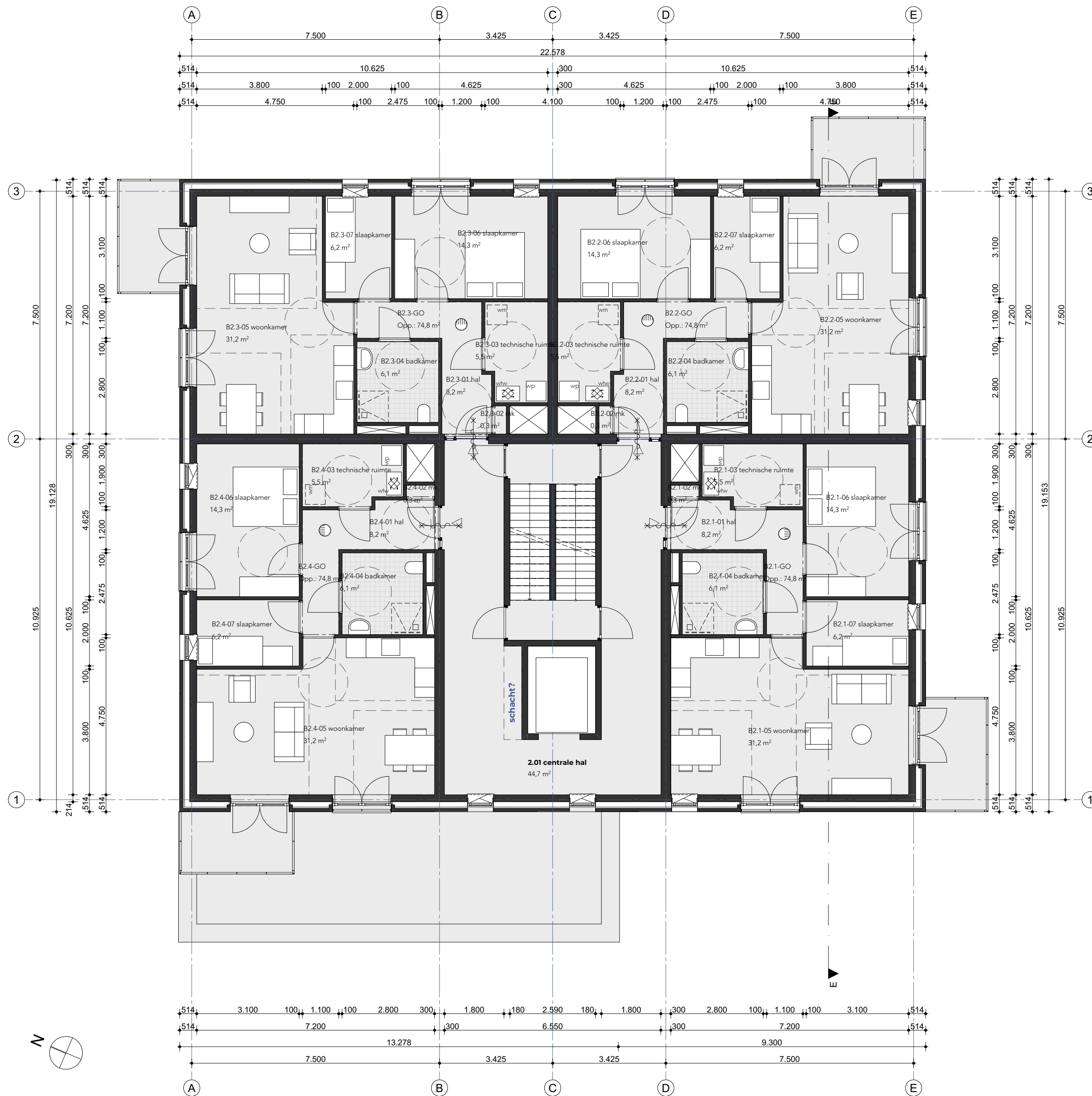
**tekeningnummer**  
**2022.20.106**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





BLOK B  
tweede verdieping  
(verdieping 2 t/m 4 identiek)

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok B - verdieping 2-4

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

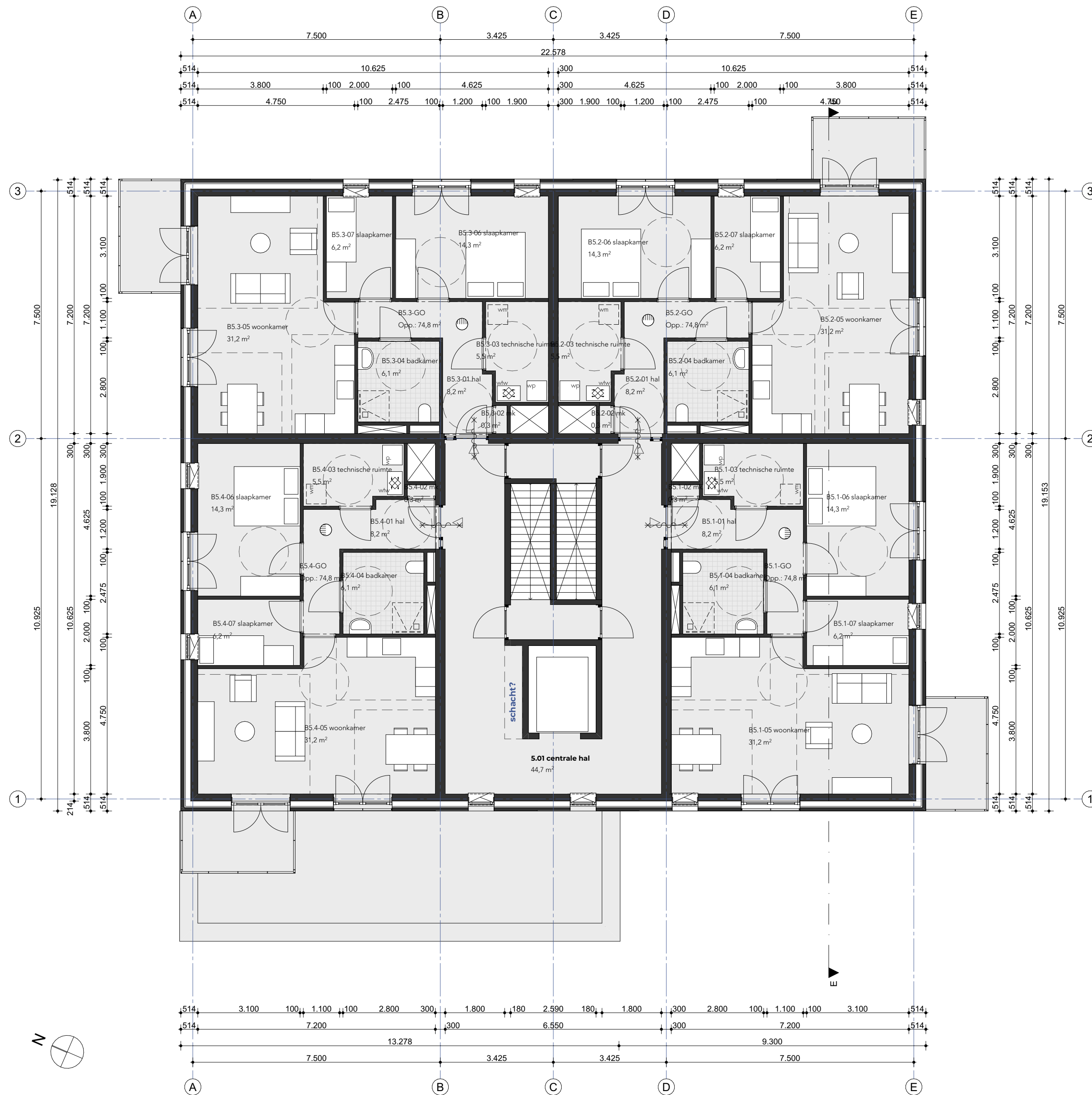
**tekeningnummer**  
**2022.20.107**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





BLOK B  
vijfde verdieping

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok B - verdieping 5

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

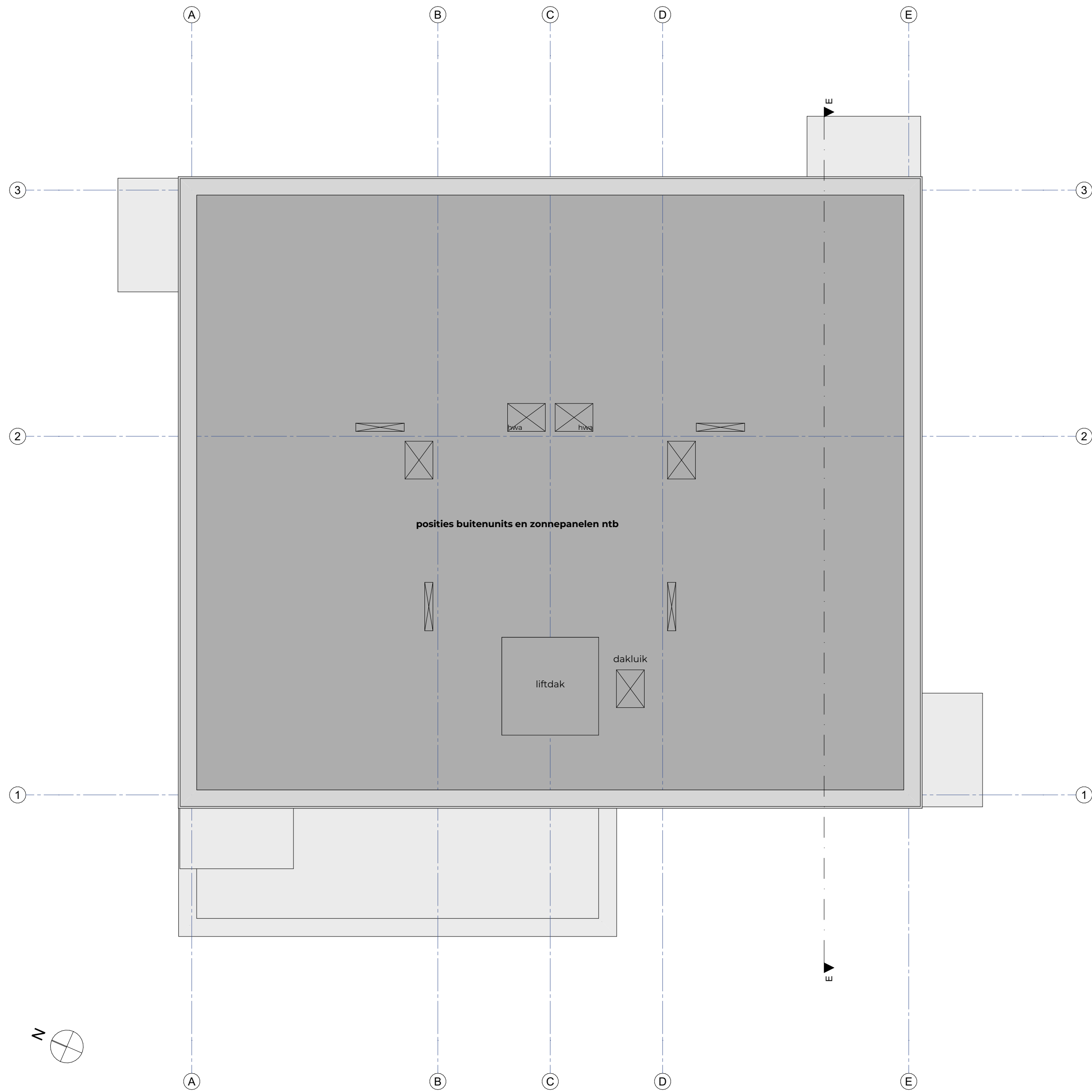
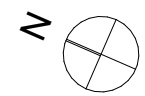
**datum** 27 mei 2021 **wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.108**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



BLOK B  
dakaanzicht

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
plattegronden blok B - dakaanzicht

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**

**2022.20.109**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



rechterzijgevel blok B

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
rechterzijgevel blok B

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.204**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



voorgevel blok B

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
voorgevel blok B

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.205**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





linkerzijgevel blok B

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
linkerzijgevel blok B

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.206**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





achtergevel blok B

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
achtergevel blok B

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

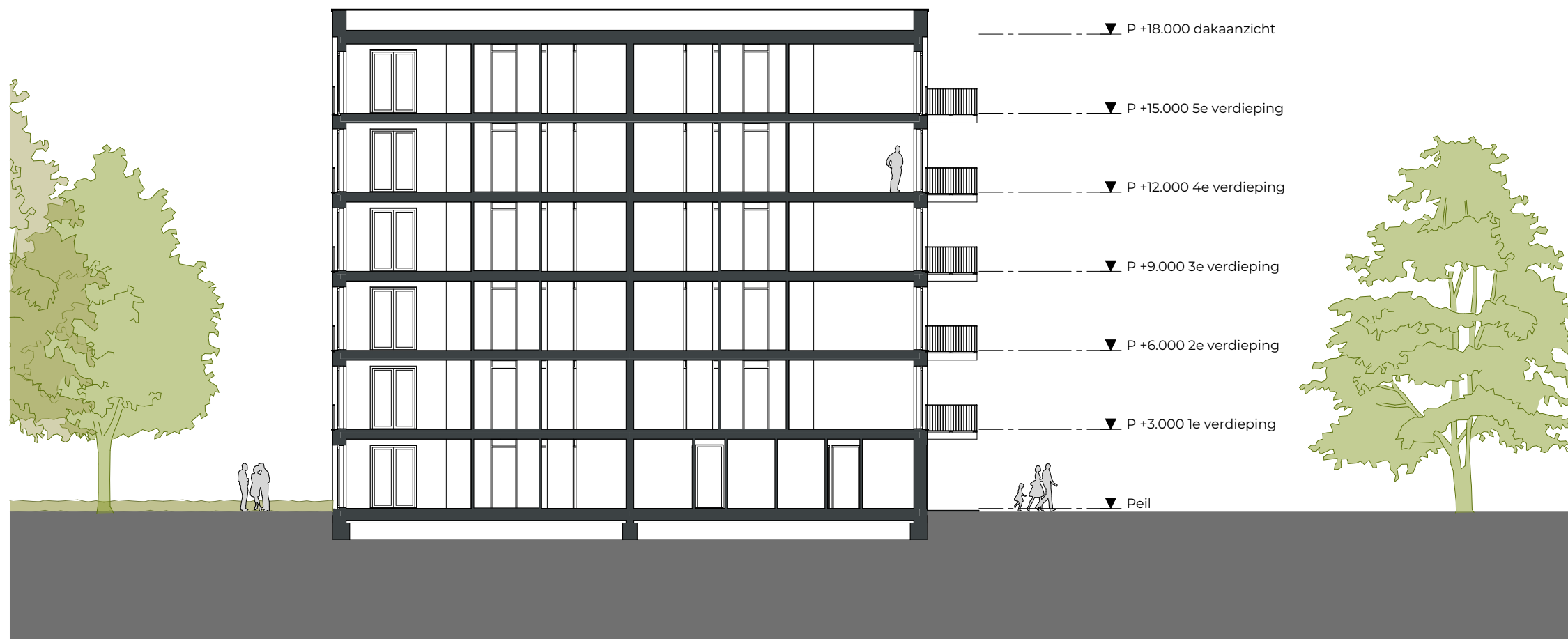
**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.207**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



doorsnede AA

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
doorsnede AA

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.300**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



doorsnede BB

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
doorsnede BB

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

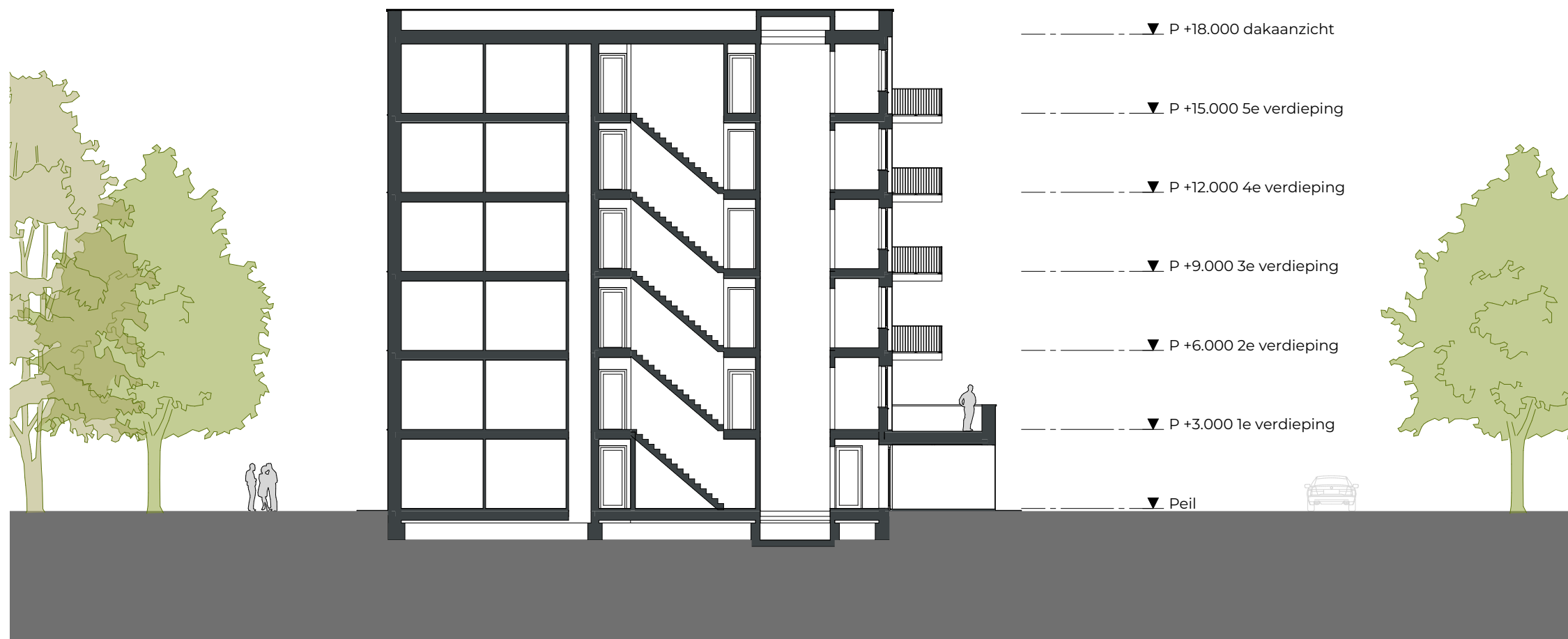
**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.301**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



doorsnede CC

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
doorsnede CC

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.302**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



doorsnede DD

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
doorsnede DD

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.303**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**





doorsnede EE

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
doorsnede EE

**formaat**  
A3

**schaal**  
1:200

**datum**  
27 mei 2021

**wijzigingsdatum**

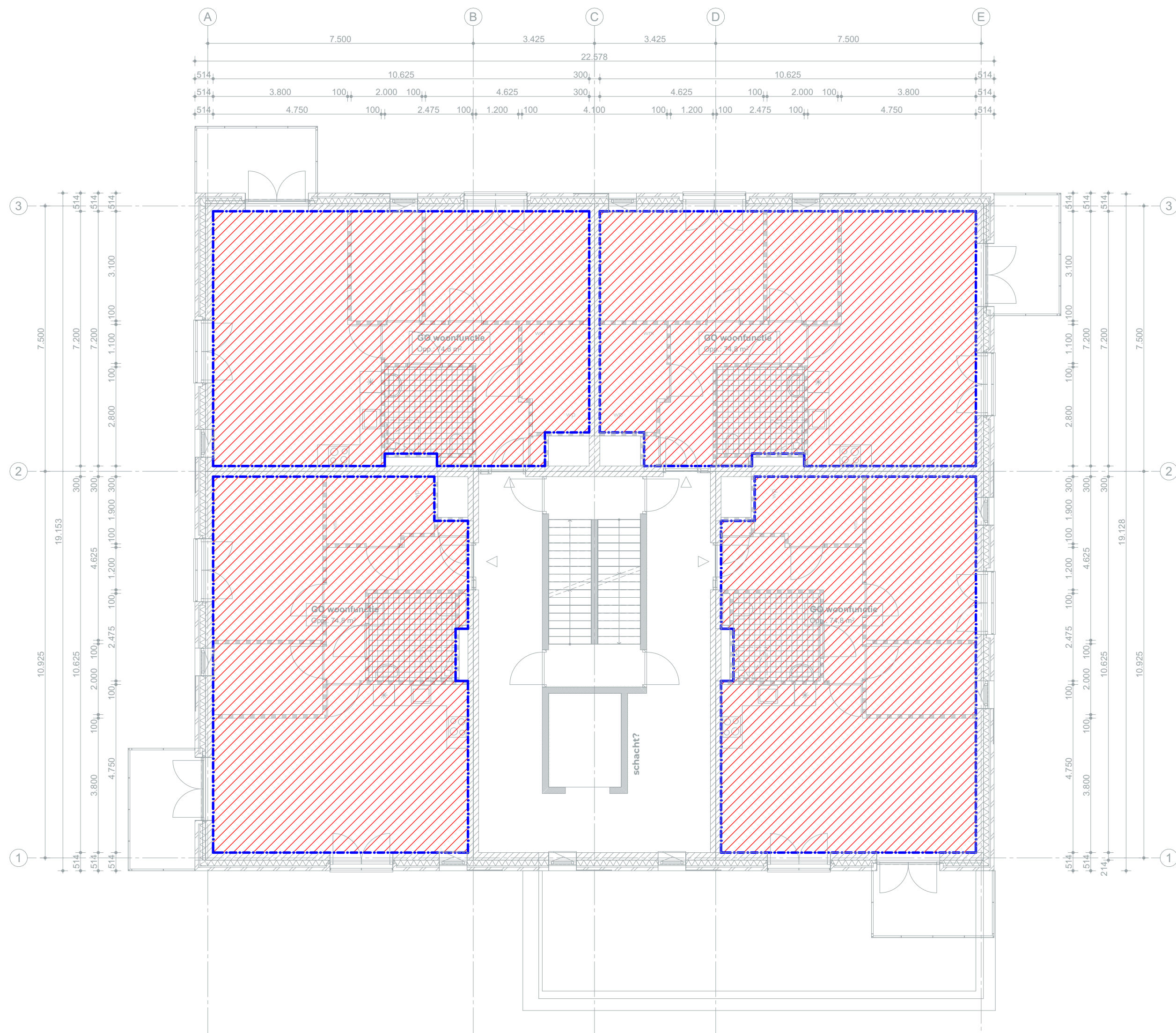
**tekeningnummer**

**2022.20.304**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



Gebruiksoppervlak

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
GO

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum**  
5 mei 2021

**wijzigingsdatum**

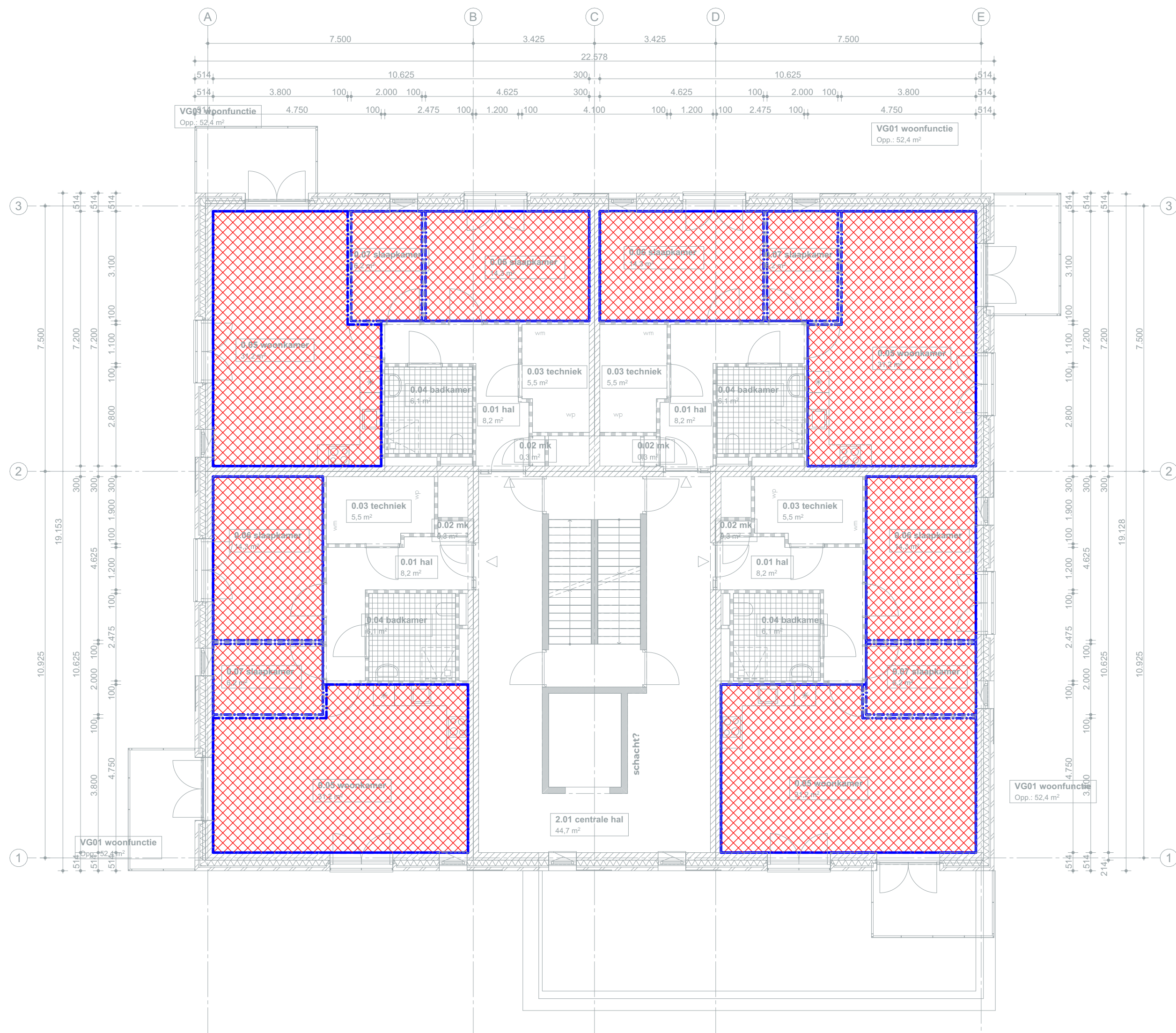
**tekeningnummer**

**2022.20.900**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



Verblijfsgebied

## CONCEPT

**opdrachtgever**  
Heijmans Bouw

**project**  
Morph Rolduckerveld

**fase**  
VO

**onderdeel**  
VG-VR

**formaat**  
A2

**schaal**  
1:100

**datum**  
5 mei 2021

**wijzigingsdatum**

**tekeningnummer**  
**2022.20.901**

**bestand**  
2022.20.100.pln

**Torenallee 32-14**  
**5617 BD Eindhoven**  
**T 040 296 33 96**

**info@faamarchitects.nl**  
**www.faamarchitects.nl**



GO - VG toren A

| Overzicht verblijfsgebied - gebruiksoppervlak |               |         |             |
|-----------------------------------------------|---------------|---------|-------------|
| appartementnummer                             | verdieping    | functie | oppervlak   |
| A0.1-                                         | begane grond  | GO      | woonfunctie |
|                                               | begane grond  | VG01    | woonfunctie |
| A0.2-                                         | begane grond  | GO      | woonfunctie |
|                                               | begane grond  | VG01    | woonfunctie |
| A1.1-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A1.2-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A1.3-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A1.4-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A2.1-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A2.2-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A2.3-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A2.4-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A3.1-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A3.2-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A3.3-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A3.4-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A4.1-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A4.2-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A4.3-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A4.4-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A5.1-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A5.2-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A5.3-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| A5.4-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |

GO - VG toren B

| Overzicht verblijfsgebied - gebruiksoppervlak |               |         |             |
|-----------------------------------------------|---------------|---------|-------------|
| appartementnummer                             | verdieping    | functie | oppervlak   |
| B0.1-                                         | begane grond  | GO      | woonfunctie |
|                                               | begane grond  | VG01    | woonfunctie |
| B0.2-                                         | begane grond  | GO      | woonfunctie |
|                                               | begane grond  | VG01    | woonfunctie |
| B1.1-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B1.2-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B1.3-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B1.4-                                         | 1e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 1e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B2.1-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B2.2-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B2.3-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B2.4-                                         | 2e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 2e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B3.1-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B3.2-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B3.3-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B3.4-                                         | 3e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 3e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B4.1-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B4.2-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B4.3-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B4.4-                                         | 4e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 4e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B5.1-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B5.2-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B5.3-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |
| B5.4-                                         | 5e verdieping | GO      | woonfunctie |
|                                               | 5e verdieping | VG01    | woonfunctie |

CONCEPT

opdrachtgever

Heijmans Bouw

project

Morph Rolduckerveld

fase

VO

onderdeel

GO-VG

formaat

A2

schaal

1:1

datum

5 mei 2021

wijzigingsdatum

tekeningnummer

2022.20.902

bestand

2022.20.100.pln

Torenallee 32-14  
5617 BD Eindhoven  
T 040 296 33 96

info@faamarchitects.nl  
www.faamarchitects.nl





## Bijlage 13 Addendum activiteitenplan Blijde Boodschapkerk

| Notitie                | Addendum activiteitenplan Blijde Boodschapkerk |
|------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Project:</b>        | Vleermuisonderzoek Blijde Boodschapkerk        |
| <b>Projectnummer:</b>  | NL KE-806.004                                  |
| <b>Opdrachtgever:</b>  | Gemeente Kerkrade                              |
| <b>Datum:</b>          | 7 december 2021, aangevuld 10 december 2021    |
| <b>Opgesteld door:</b> | Martijn Blaas, adviseur ecologie               |

Op 29 juli 2021 is door bureau VERBEEK de tussentijdse rapportage van het activiteitenplan ontheffingaanvraag Wet natuurbescherming voor de sloop van de Blijde Boodschapkerk Rolduckerveld opgeleverd. Hierin was reeds een deel van het vleermuisonderzoek ter plekke opgenomen. Echter kon, gezien de planning van de sloop en de reguliere doorlooptijd van een ontheffingaanvraag, nog niet het gehele vleermuisonderzoek worden aangeleverd. Het activiteitenplan heeft reeds ter beoordeling voorgelegd bij de Provincie Limburg en is geregistreerd onder zaaknummer 2021-013894.

Voorliggend addendum omvat de ontbrekende gegevens uit het vleermuisonderzoek en de eindconclusies ten aanzien van de voorgenomen sloop in relatie tot de Wet natuurbescherming.

#### Methodiek vleermuisonderzoek (H3.2 activiteitenplan)

*Idem aan activiteitenplan*

| Datum      | Tijdstip    | Temperatuur (°C) | Bewolking    | Neerslag                     | Windkracht (Bft) |
|------------|-------------|------------------|--------------|------------------------------|------------------|
| 19-05-2021 | 20:00-23:10 | 10               | Bewolkt      | Motregen                     | 1-2              |
| 09-06-2021 | 03:00-06:30 | 16               | Onbewolkt    | Droog                        | 2-3              |
| 05-07-2021 | 04:00-06:45 | 13               | Bewolkt      | Droog                        | 1-2              |
| 26-08-2021 | 20:00-23:00 | 19               | Half bewolkt | Droog; veel regen rond 23:00 | 1-2              |
| 04-09-2021 | 04:10-07:15 | 15               | Half bewolkt | Droog                        | 2-3              |

Tabel 1: Veldrondes vleermuisonderzoek: data en weersomstandigheden.

#### Uitvoerend ecoloog

Ecolyrium

#### Resultaten vleermuisonderzoek (H3.3 activiteitenplan)

##### Vaste verblijfplaatsen

Er is een rust- en verblijfplaats van de Gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze zomerverblijfplaats bevindt zich aan de oostzijde van het voormalig kerkgebouw. Het gaat hier om een verblijfplaats van minimaal 12 exemplaren van de Gewone dwergvleermuis. In september zijn geen invliegende Gewone dwergvleermuizen meer aangetroffen. Dit duidt erop dat deze plek niet als winterverblijfplaats dienst doet.

Het aantal in-/uitvliegende dieren per onderzoeksrondte betrof:

- 19 mei: 2 uitvliegers
- 9 juni: 3 invliegers
- 5 juli: 9 invliegers
- 26 augustus: 12 uitvliegers
- 4 september (paar en winterverblijfplaats controle): 0 invliegers

De in-/uitvliegopening betreft een scheur in de maaskeien buitenwand. Op de kopse hoek van het pand is één maaskei, waarschijnlijk door vorst, los van de rest van de maaskeienmuur. Dit is de enige opvallende scheur in de wandconstructie van het pand. Er zal daarachter ruimte zitten waar de dieren weg kunnen kruipen. (*De in-/uitvliegopening is afgebeeld in figuur 7 van het activiteitenplan*) Ondanks het feit dat tussen kerk en toren een open dilatatievoeg aanwezig is en de omliggende woningen ook ruimtes lijken te bevatten die geschikt zijn voor vleermuizen (*zie figuur 8-12 uit het activiteitenplan*), is tijdens de onderzoeksrondes niet gebleken dat vleermuizen interesse hebben in deze locaties. In het projectgebied moet dus uitgegaan worden van slechts één vaste verblijfplaats.

##### Vaste vliegroutes

Er zijn diverse vliegroutes vastgesteld van Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. De Gewone dwergvleermuizen afkomstig uit de verblijfplaats verspreiden zich redelijk snel over het gehele gebied. Essentiële vliegverbindingen zijn niet in het geding.

### Foerageergebied

Tussen en rondom het complex ligt een goed ontwikkeld jachtgebied voor vleermuizen. Er wordt door diverse soorten vleermuizen gejaagd: Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Grootoorvleermuis (spec.), Laatvlieger en Watervleermuis in wisselende aantallen, gedurende de gehele avond.

De werkzaamheden leiden niet tot een verstoring en/of vernietiging van primaire jachtgebieden, omdat deze in het geheel behouden blijven. Het is niet vastgesteld waar de aangetroffen Ruige dwergvleermuizen, Grootoorvleermuizen, Laatvliegers en Watervleermuizen huisvesting hebben. Aan de oostzijde van de ingreeplocatie bevindt zich in ieder geval een groter bosgebied met oude bomen, dat mogelijk dienstdoet als verblijfplaats voor deze soorten.

### Conclusie

In combinatie met de conclusies uit het activiteitenplan kan gesteld worden dat het hier om een groot zomerverblijf van Gewone dwergvleermuizen gaat. Essentiële vliegroutes of foerageergebied liggen niet binnen het projectgebied.

### Overige waarnemingen

Tijdens de onderzoeksrondes zijn geen sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde diersoorten zoals Steenmarter, Egel en dergelijke. Ook zijn er tijdens de onderzoeken geen waarnemingen verricht van soorten als Kerkuil, Torenvalk, Slechtvalk die eventueel in/op de kerktoeren slapen\*.

Tijdens de ronde in mei is een groep van minimaal 10 Gierzwaluwen waargenomen, die de muren van de kerktoeren gebruikten als hangplek om de nacht door te brengen. In juni en juli zijn deze echter niet aangetroffen.

*\* Dit is op speciaal verzoek van de gemeente Kerkrade in de avond van 8 november en de ochtend van 9 november nog geverifieerd. Dit leverde evenmin indicaties van gebruik op door genoemde soorten. Als roofvogels of uilen al gebruik maken van de locatie, dan gebeurt dat alleen op zeer onregelmatige basis. Zodoende kan niet gesproken worden van de aanwezigheid van een vaste verblijfplaats van deze soorten.*



Figuur 1: Waarnemingen vleermuizen rondom de Blijde Boederschapkerk.

#### **Gevolgen voor het ecologisch werkplan (H6 activiteitenplan)**

De resultaten kennen geen gevolgen voor het ecologisch werkplan, in zoverre, dat geen aanvullende maatregelen getroffen hoeven te worden.

Wat aanvullend wel noodzakelijk wordt geacht, is dat een ecologisch deskundige betrokken wordt bij het definitief maken van de planning voor sloop en nieuwbouw en wordt betrokken bij de nadere technische uitwerking van de nieuwe verblijfplaatsen voor vleermuizen in de te bouwen appartementenblokken. De ambitie is om sloop uitgevoerd te hebben voor aanbouw van broedseizoen 2022.

Gezien de aanwezigheid van foeragerende Laatvliegers in de aangrenzende parkstructuur, bestaat aanvullend de wens om de verblijfplaatsen in de nieuwbouw niet alleen geschikt te maken voor Gewone dwergvleermuis, maar ook voor de iets grotere Laatvlieger. Door het betrekken van de ecologisch deskundige kunnen hierbij de juiste keuzes worden gemaakt.

De nieuwe appartementenblokken (zie activiteitenplan) worden opgetrokken uit metselwerk. Dat betekent dat de blinde delen van de gevels in potentie dezelfde functie kunnen vervullen voor Gierzwaluwen als de huidige kerktoeren, namelijk slaappek. Gierzwaluwen vinden (net als vleermuizen overigens) voldoende grip op de stenen en het voegwerk om hangend tegen de gevel te overnachten, mochten weersomstandigheden daar aanleiding toe geven. Daarnaast blijft het advies uit het activiteitenplan gehandhaafd om in de nieuwbouw te voorzien in nestplekken voor Gierzwaluwen. Ondanks het feit dat ze de kerktoeren slechts incidenteel als slaappek lijken te gebruiken, duidt het er wel op dat zich in de omgeving een populatie bevindt. Vanuit natuurinclusiviteit is dit een bonus met een positieve uitwerking op de biodiversiteit van het omringende parkgebied.

#### **Gevolgen voor het ecologisch werkplan (H6 activiteitenplan) – Planning en preventieve maatregelen**

Uit overleg met gemeente Kerkrade is naar voren gekomen dat op dit moment nog niet zeker is wanneer sloop zal plaatsvinden. Daarom wordt als uitgangspunt genomen dat sloop ofwel volledig vóór 15 april plaatsvindt, ofwel in het najaar, dus vanaf september. Indien sloop van de zaalbouw van de kerk begin april (én de nachttemperatuur liggen al boven de 7 graden), dan wel in september plaats vindt, dan vindt eerst een controlerondes op in/uitvliegende en foeragerende Gewone dwergvleermuizen plaats, uitgevoerd door een vleermuisdeskundige. Indien activiteit van Gewone dwergvleermuis wordt waargenomen, dan wordt een zogeheten op maat gemaakte 'exclusion flap' aangebracht. Dit gebeurt onder begeleiding van en met controle door een ecologisch deskundige. Dit gebeurt minimaal twee weken voor daadwerkelijke sloop van de zaalbouw. Monitoring van de 'exclusion flap' wordt afgestemd op de aard van de waarnemingen in de veldronde voorafgaand aan plaatsing.

De hierboven vermelde uitgangspunten met betrekking tot de sloopplanning vormen tevens het planningkader in relatie tot Gierzwaluw. Zo wordt immers buiten de periode gewerkt dat Gierzwaluwen in Nederland zijn.

#### **Conclusie ten aanzien van de ontheffingaanvraag**

De resterende onderzoeksrondes hebben niet tot gewijzigde inzichten geleid die aanleiding geven tot het aanpassen van de ontheffingaanvraag zelf. Een aanscherping van het ecologisch werkplan is echter op zijn plek.

## **Bijlage 14 Verkennend bureauonderzoek en verkennend booronderzoek archeologie**



# Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade

AA200003.R01.v0.1

Archeologische Rapporten Geonius 201

2 april 2020





# Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade

Documentnummer AA200003.R01.v0.1

2 april 2020

## Bureauonderzoek & IVO-O

Archeologische Rapporten Geonius 201

## ISSN

2405-5506

## Versie

Concept v0.1

## Opdrachtgever

Gemeente Kerkrade

Stedelijke ontwikkeling

Markt 33

6461EC Kerkrade

## Auteurs

B.N.J Verschuren

J.J.G. Geraeds

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

Autorisatie

| Functie                               | Naam           | Paraaf                                                                                |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| senior KNA archeoloog                 |                |                                                                                       |
| Senior KNA prospector                 | J.J.G. Geraeds |  |
| Senior KNA bureauonderzoek archeoloog |                |                                                                                       |

# Administratieve gegevens

**Opdrachtgever:**

Gemeente Kerkrade  
Markt 33  
6461EC Kerkrade  
Contactpersoon: M. Theunissen  
E: marco.theunissen@kerkrade.nl  
T: 06 38690869

**Uitvoerder:**

Geonius Archeologie  
De Asselen Kuil 10  
6161 RD Geleen  
Contactpersoon: J.J.G. Geraeds  
E: j.geraeds@geonius.nl  
T: 088-1300600

**Bevoegde overheid:**

Gemeente Kerkrade

**Beheer en plaats van documentatie:**

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen

**Landelijk registratienummer:**

4799546100

**Locatie:**

Gemeente: Kerkrade  
Plaats: Kerkrade  
Toponiem: Rolduckerveld  
Centrum coördinaat: x: 203.221 / y: 320.413  
Kaartblad: 62E  
Omvang plangebied: 179.060 m<sup>2</sup>  
Kadastrale gegevens: KRD00 - G - 4472

**Eigenaar van de grond/contactpersoon:**

Gemeente Kerkrade

**NOaA archeoregio:**

Limburgs lössgebied

**Onderzoekskader:**

Omgevingsvergunning

**Onderzoeksteam:**

J.J.G. Geraeds (senior KNA archeoloog, senior KNA prospector), B.N.J. Verschuren (archeoloog) & N. Vlieks (archeoloog)

**Type onderzoek:**

Bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm  
d.m.v. boringen

**Tijdstip onderzoek:**

Maart - april 2020

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

# Samenvatting

In opdracht van gemeente Kerkrade heeft Geonius Archeologie in maart en april 2020 een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Rolduckerveld te Kerkrade, in de gelijknamige gemeente. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van de woonwijk.

Het plangebied ligt in de op een oud Maasterras, het Terras van Simpelveld II, dat is ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden). In de bodem heeft zich waarschijnlijk een radebrikgrond ontwikkeld in siltige leem. Ter hoogte van het droogdal in het oosten ligt mogelijk een dun colluviumpakket. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is zichtbaar dat het terrein relatief vlak is. In het oosten is de bodem op kleine schaal afgegraven.

Voor zover bekend is het plangebied in ieder geval vanaf 1778 in gebruik geweest als bouwland. De woonwijk Rolduckerveld is in de jaren '60 van de vorige eeuw gerealiseerd. Bij deze werkzaamheden is de bodem geëgaliseerd, waardoor de bodem sterk kan zijn verstoord. Een deel van de bebouwing is reeds gesloopt.

Binnen de grenzen van het plangebied zijn vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. In de directe omgeving zijn twee (mogelijke) Romeinse villa's bekend, waarvan één grenst aan het oosten van het plangebied. Ten zuidoosten ligt de oude Abdij van Rolduc, waarvan de oudste fase dateert uit de 12<sup>e</sup> eeuw.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een lage archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

Voor het verkennend booronderzoek zijn 91 boringen uitgevoerd. Zeventien boringen konden vanwege een harde puinlaag niet tot in de natuurlijke bodem worden uitgevoerd. In vijftien boringen is onder een verstoorde laag een inspoelingslaag waargenomen, een Bt-horizont die geleidelijk overgaat naar een BC-horizont en C-horizont. De Bt-horizont bestaat uit oranjebruin, zwak zandige leem en bevat roest. De BC-horizont bestaat uit leem en is bruin van kleur, de C-horizont is geelbruin en bestaat eveneens uit zwak zandig leem. In enkele gevallen is de C-horizont matig zandig. Vanwege de grote ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden is de bodemopbouw echter op veel locaties verstoord. De Bt- alsmede de BC-horizont is in het noorden en oosten van het plangebied in meerdere boringen niet waargenomen.

Gezien de grootschalige bodemversturende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden kan de archeologische verwachting op het voorkomen van waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd worden bijgesteld naar middelhoog. De verwachting voor de overige perioden blijft gehandhaafd. Geonius raadt archeologisch vervolgonderzoek aan op de locaties waar een Bt-horizont is vastgesteld in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P).

# Inhoud

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                          | <b>7</b>  |
| 1.1      | Aanleiding en doelstelling                     | 7         |
| 1.2      | Onderzoeksopzet en richtlijnen                 | 7         |
| 1.3      | Beleidskader                                   | 8         |
| <b>2</b> | <b>Bureauonderzoek.....</b>                    | <b>10</b> |
| 2.1      | Algemeen                                       | 10        |
| 2.2      | Situering onderzoeksgebied                     | 11        |
| 2.3      | Huidig gebruik                                 | 11        |
| 2.4      | Toekomstige inrichting                         | 12        |
| 2.5      | Aardkundige waarden                            | 13        |
| 2.5.1    | Geologie & geomorfologie.....                  | 13        |
| 2.5.2    | Bodem .....                                    | 16        |
| 2.6      | Actueel Hoogtebestand                          | 18        |
| 2.7      | Historische situatie en mogelijke verstoringen | 18        |
| 2.7.1    | Bewoningsgeschiedenis.....                     | 18        |
| 2.7.2    | Historische ontwikkeling plangebied.....       | 20        |
| 2.7.3    | Mogelijke verstoringen.....                    | 23        |
| 2.7.4    | Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....     | 23        |
| 2.8      | Bekende archeologische waarden                 | 23        |
| 2.8.1    | Archeologische monumentenkaart .....           | 23        |
| 2.8.2    | ARCHIS Waarnemingen .....                      | 24        |
| 2.8.3    | Onderzoeksmeldingen .....                      | 25        |
| 2.8.4    | Gemeentelijke verwachtingskaart.....           | 28        |
| 2.9      | Gespecificeerde verwachting                    | 28        |
| <b>3</b> | <b>Veldonderzoek.....</b>                      | <b>32</b> |
| 3.1      | Algemeen                                       | 32        |
| 3.2      | Resultaten                                     | 33        |
| 3.2.1    | Bodem .....                                    | 33        |
| 3.2.2    | Archeologie .....                              | 35        |
| <b>4</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>        | <b>37</b> |
| 4.1      | Conclusies                                     | 37        |
| 4.2      | Aanbevelingen                                  | 38        |
|          | Literatuurlijst                                | 39        |
|          | Gebruikte bronnen                              | 39        |
|          | Verklarende woordenlijst                       | 41        |
|          | Gebruikte afkortingen                          | 42        |
|          | <b>Bijlagen .....</b>                          | <b>43</b> |



## Bijlage 1: Herinrichtingsplannen

## Bijlage 2: KLIC-melding

## Bijlage 3: Boorprofielen

## Bijlage 4: Advieskaart

## Bijlage 5: Tijdtabel

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Afbeelding 1: Situering plangebied .....                                                                           | 11 |
| Afbeelding 2: Luchtfoto .....                                                                                      | 12 |
| Afbeelding 3: Toekomstige inrichting van het plangebied .....                                                      | 13 |
| Afbeelding 4: Maasterrassenkaart .....                                                                             | 15 |
| Afbeelding 5: Geomorfologische kaart .....                                                                         | 16 |
| Afbeelding 6: Bodemkaart .....                                                                                     | 17 |
| Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) .....                                                          | 18 |
| Afbeelding 8: Uitsnede van de Ferrariskaart, .....                                                                 | 21 |
| Afbeelding 9: Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832 .....                                                      | 21 |
| Afbeelding 10: De topografische kaart uit 1955 .....                                                               | 22 |
| Afbeelding 11: De topografische kaart uit 1970 .....                                                               | 22 |
| Afbeelding 12: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen .....                               | 27 |
| Afbeelding 13: Verwachtingskaart van de gemeente Kerkrade. ....                                                    | 28 |
| Afbeelding 14: Boorpuntenkaart .....                                                                               | 33 |
| Afbeelding 15: Het boorresidu van boring 48, .....                                                                 | 35 |
| Afbeelding 16: Kleilaag bij boring 36 .....                                                                        | 35 |
| Afbeelding 17: Kaart met huidige en gesloopte bebouwing, boringen met bodemlagen en toekomstige ingrepen.<br>..... | 36 |
| <br>                                                                                                               |    |
| Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen .....                                                                             | 23 |
| Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen .....                                                                       | 24 |
| Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen .....                                                                       | 25 |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 18 maart 2020 is door Gemeente Kerkrade aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Rolduckerveld te Kerkrade, in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de herinrichting van het gebied. Hierbij worden verschillende woningen gesloopt en gebouwd. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.<sup>1</sup>

## 1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende vorm. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.<sup>2</sup> De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4<sup>3</sup> die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).<sup>4</sup>

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

---

<sup>1</sup> Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

<sup>2</sup> de BRL 4000 is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

<sup>3</sup> Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

<sup>4</sup> [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

## 1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Kerkrade Oost III”, onherroepelijk vastgesteld op 29-10-2014, heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming “waarde archeologie 4”, en gedeeltelijk een dubbelbestemming “waarde archeologie 2, 3 en 5”. De bijbehorende regels van dubbelbestemming “waarde archeologie 4” (artikel 20) zijn hier onder weergegeven.<sup>5</sup>

### *Artikel 20 Waarde - Archeologie 4*

#### *20.1 Bestemmingsomschrijving*

*De voor ‘Waarde - Archeologie 4’ aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en de veiligstelling van archeologische waarden, c.q. gelden als archeologisch verwachtingsgebied.*

#### *20.2 Bouwregels*

##### *20.2.1 Vaststellen archeologische waarde*

*De aanvrager van een omgevingsvergunning voor bouwwerken ten behoeve van andere krachtens dit plan voor deze gronden aangewezen bestemmingen, overlegt een rapport waarin de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, in voldoende mate is vastgesteld.*

---

<sup>5</sup> [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

#### *20.2.2 Verlenen vergunning*

*Het bevoegd gezag verleent de vergunning indien naar diens oordeel uit het rapport als bedoeld in 20.2.1 genoegzaam blijkt dat:*

- a. er geen archeologische waarden zijn te verwachten of kunnen worden geschaad;*
- b. schade door bouwactiviteiten kan worden voorkomen of zoveel mogelijk kan worden beperkt door het in acht nemen van aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften, dan wel;*
- c. nadat door nader archeologisch onderzoek de aanwezige archeologische waarden zijn veiliggesteld.*

#### *20.2.3 Voorschriften aan vergunning*

*In de situatie als bedoeld in 20.2.2 onder b kan het bevoegd gezag voorschriften aan de vergunning verbinden, gericht op:*

- a. het treffen van maatregelen waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;*
- b. het doen van opgravingen;*
- c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.*

#### *20.2.4 Toevalsvondsten*

*Indien het bepaalde in 20.2.3, onder c, van toepassing is, wordt in de voorschriften tevens geregeld wat de gevolgen zijn bij vondsten die worden gedaan tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.*

#### *20.2.5 Vaststellen archeologische waarde niet nodig*

*Het bepaalde in 20.2.1 tot en met 20.2.4 is niet van toepassing indien de aanvraag omgevingsvergunning betrekking heeft op bouwwerken:*

- a. waarvan het te bebouwen oppervlak een omvang heeft van maximaal 2.500 m<sup>2</sup>;*
- b. waarvan het te bebouwen oppervlak een omvang heeft van meer dan 2.500 m<sup>2</sup>, maar waarvoor geen bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld noodzakelijk zijn.*

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

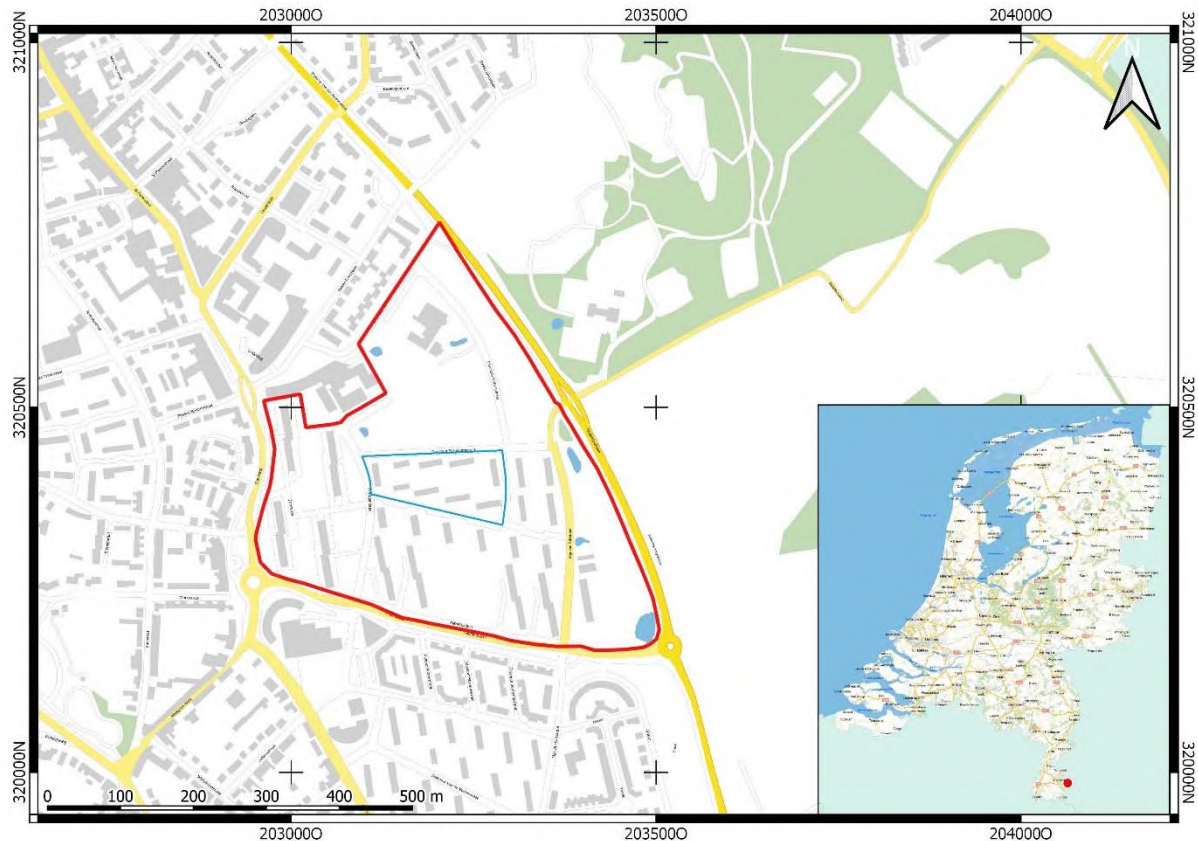
In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.



## 2.2 Situering onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in de woonwijk Rolduckerveld, in het oosten van Kerkrade en maakt deel uit van de gelijknamige gemeente, provincie Limburg (afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62E van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 1: Situering plangebied, aangegeven met een rood kader. Het deel in het blauwe kader zal niet archeologisch worden onderzocht. Inzet: ligging plangebied in Nederland. Bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

## 2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.<sup>6</sup>

Het terrein is momenteel deels bebouwd. In het zuidelijk deel van het plangebied staan flatgebouwen, appartementencomplexen en huizen (afb. 2). Tussen deze gebouwen liggen paden, wegen, groenstroken en grasvelden. Het noordelijk deel van het plangebied is grotendeels in gebruik als grasland, waar paden tussendoor lopen. Op het grasland staan bomen en er ligt een speeltank. In het noorden liggen tevens enkele woningen en de Blijde Boodschapkerk, een vierkante zaalkerk met toren. Deze kerk is gebouwd in 1965 en werd in 2012 aan de eredienst onttrokken.

<sup>6</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied. Bron: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

## 2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.<sup>7</sup>

Het plangebied zal worden heringericht. Hierbij worden de Blijde Boedchapkerk, woningcomplexen en flatgebouwen gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw. De toekomstige situatie is weergegeven op afbeelding 3. De omvang van de nieuwbouwwerkzaamheden zullen de ondergrenzen - zoals beschreven in het bestemmingsplan - overschrijden. De omvang van de bebouwing in het westelijk deel van het gebied is tot nu toe nog onbekend. Hier zullen bouwblokken (met name appartementen) worden gebouwd, waarvan alleen de bouwrichting bekend is (aangegeven met een witte pijl op afb. 3). De exacte mate van de verstoringsdiepte is ten tijde van het schrijven van dit rapport nog onbekend.

<sup>7</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002





Afbeelding 3: Toekomstige inrichting van het plangebied, aangegeven met een rode stippellijn. Het blauwe kader geeft het deel aan dat niet wordt heringericht. Bron: gemeente Kerkrade

## 2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.<sup>8</sup>

### 2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het heuvellandschap van Zuid-Limburg zoals we dat nu kennen heeft zijn huidige vorm grotendeels aan de Maas te danken. Vanwege de tektonische positie van de Maas op de omhoog komende zuidflank van het tektonische Roerdalrifstelsel is de rivier altijd een terrasvormende rivier geweest. Zuid-Limburg ligt dicht bij het opheffingscentrum van de Eifel en Ardennen en voorbij het punt waar de rivier uit het middelgebergte treedt. Door opheffing en klimaatveranderingen zijn sinds het einde van het Midden Mioceen 31 rivierterrassen gevormd. De klimaatveranderingen leidden tot perioden met een versterkte erosie en afvoer van sediment. Dit sediment hoopte zich tijdelijk op in het voorland van het middelgebergte. In perioden met een geringer sedimentaanbod werden deze opgehoopte sedimentpakketten weer versneden. Omdat de opheffing doorging bleven de restanten daarvan als een rivierterras in het landschap achter. De doorgaande opheffing heeft tevens geleid tot scheefstelling van het gebied. Door deze scheefstelling is de Maas naar het noordwesten afgegleeden. Dit heeft er toe geleid dat vooral de restanten van de oostoever bewaard zijn gebleven.

In het zuid Limburgse terrassenlandschap worden twee takken van de Maas onderscheiden, namelijk de Oostmaas en de Westmaas. De scheiding wordt gevormd door een centrale zone die zuidwest-noordoost is

<sup>8</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002

gericht. Deze zone onderscheidt zich van het overige gebied door zijn hoge ligging en doordat daar restanten van de oudste rivierniveaus bewaard zijn gebleven en vormt daarmee een waterscheiding. De zone wordt op een aantal plaatsen doorsneden, bijvoorbeeld door het Geuldal. Binnen deze zone worden daarom deelgebieden onderscheiden van west naar oost: het Eiland van Kosberg, het Eiland van Ubachsberg en het Eiland van Nieuwenhagen.

De Oostmaas stroomde van Luik naar Heerlen om zich vervolgens circa 60 km verder oostelijk in het aangrenzende Duitsland te verenigen met de Rijn. Dit systeem valt binnen Nederland op te delen in elf terrasniveaus die 4-15 meter in hoogteligging verschillen. Dit zijn: Waubach 1 tot 3, Kosberg 1 tot 3, Crapoel, Noorbeek en Simpelveld 1 en 2 en Margraten welke zijn verdeeld over twee takken. De eerste tak ligt in de zone die nu in geomorfologische zin het dal van de Oostmaas wordt genoemd. De tweede tak heeft parallel aan het dal van de Oostmaas bestaan maar daar is geen dalvorm meer van over. De twee takken hebben waarschijnlijk gelijktijdig bestaan. Door de voortgaande opheffing en scheefstelling werd de zuidelijke tak ongeveer twee miljoen jaar geleden (in het Tiglien) verlaten en de noordelijke tak op het einde van het Tiglien. De noordelijke tak gleed vervolgens geleidelijk af in noord-westelijke richting en ontwikkelde zich vervolgens tot de Westmaas. Deze Maas afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden.

Volgens de Maasterrassenkaart<sup>9</sup> behoort het plangebied tot het Terras van Simpelveld II (afb. 4), een terras gevormd door de Oost Maas ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden), toen de Maas zich als meanderende rivier begon in te snijden in haar grofzandige bedding uit de voorgaande periode.<sup>10</sup>

Deze maasafzettingen zijn tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal afgedekt met eolische sedimenten toen er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen optraden van sediment uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevalen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden<sup>11</sup>). De grove zwaardere sedimenten zoals zand werden onder meer in Noord-Brabant en het noordelijk deel van Limburg afgezet. Dit gebied wordt aangeduid als het dekzandgebied. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terras reliëf kon ook de fijnere sedimentfractie tot afzetting komen, waaronder löss een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van 2 tot 63 µm. Het gebied waar de löss werd afgezet wordt aangeduid als het Limburgs löss gebied. Hiertoe behoort ook het plangebied. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met zwak zandige leem met löss. Alle eolische afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Bortel.

Het löss ligt in Zuid-Limburg als een afdekkende deken over de terrassen. Gedurende koudere periodes, waarbij de bodem bevroren was, kon hierdoor geen (smelt)water de bodem intrekken. Hierdoor zijn brede, diepe dalen, de tegenwoordige droogdalen, uitgesleten. Hierdoor kon het water dan wegtrekken. Tijdens de vorming waren deze dalen watervoerend, maar verloren naar verloop van tijd hun watervoerende functie, waardoor we ze tegenwoordig droogdalen noemen.

Op de overgangen van de hoger gelegen plateauterrassen naar deze droogdalen of lager gelegen terrassen is het löss geërodeerd en afgegleden naar beneden, waardoor er bovenaan de hellingen afbraakranden zijn ontstaan. Dit löss is onderaan de helling geaccumuleerd. Hier vinden we de zogenoemde lösswanden ofwel het colluvium.

---

<sup>9</sup> Staring Centrum 1989

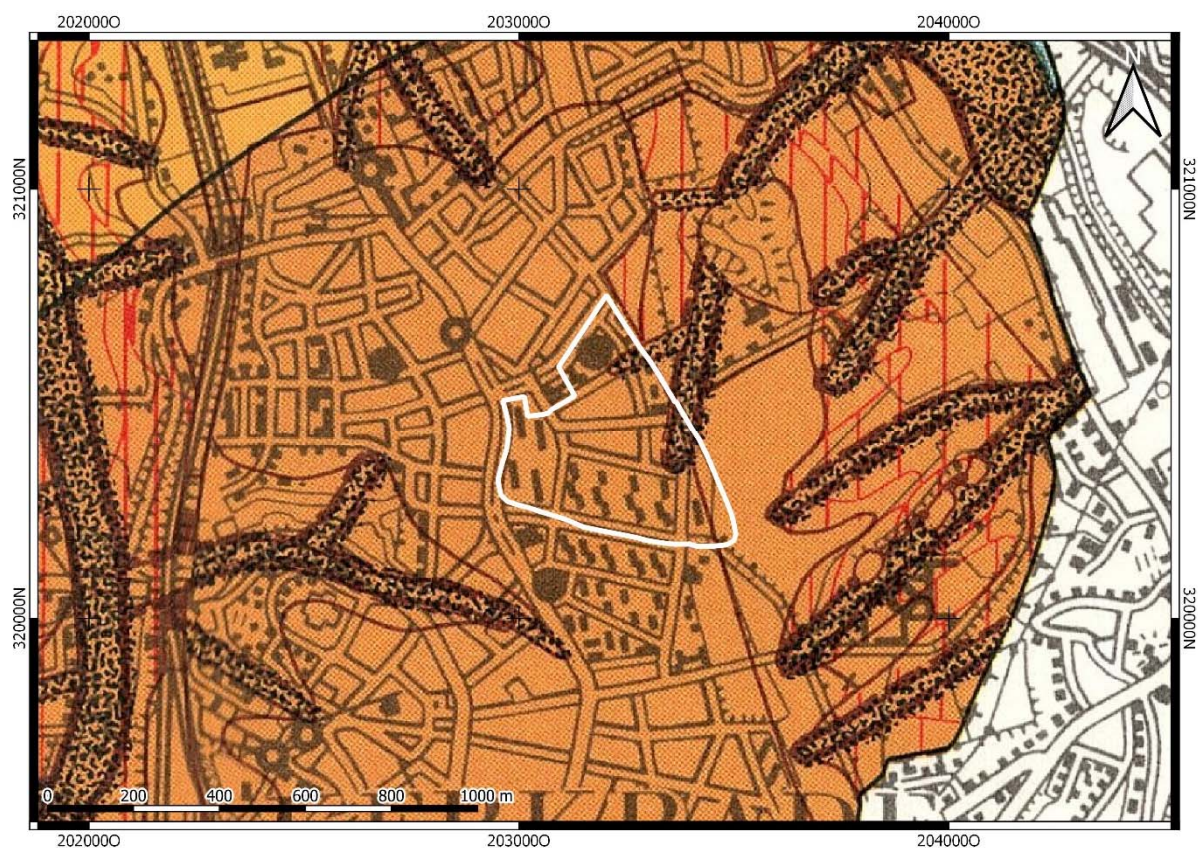
<sup>10</sup> De Ridder & Geraeds 2017

<sup>11</sup> Berendsen, 2005.



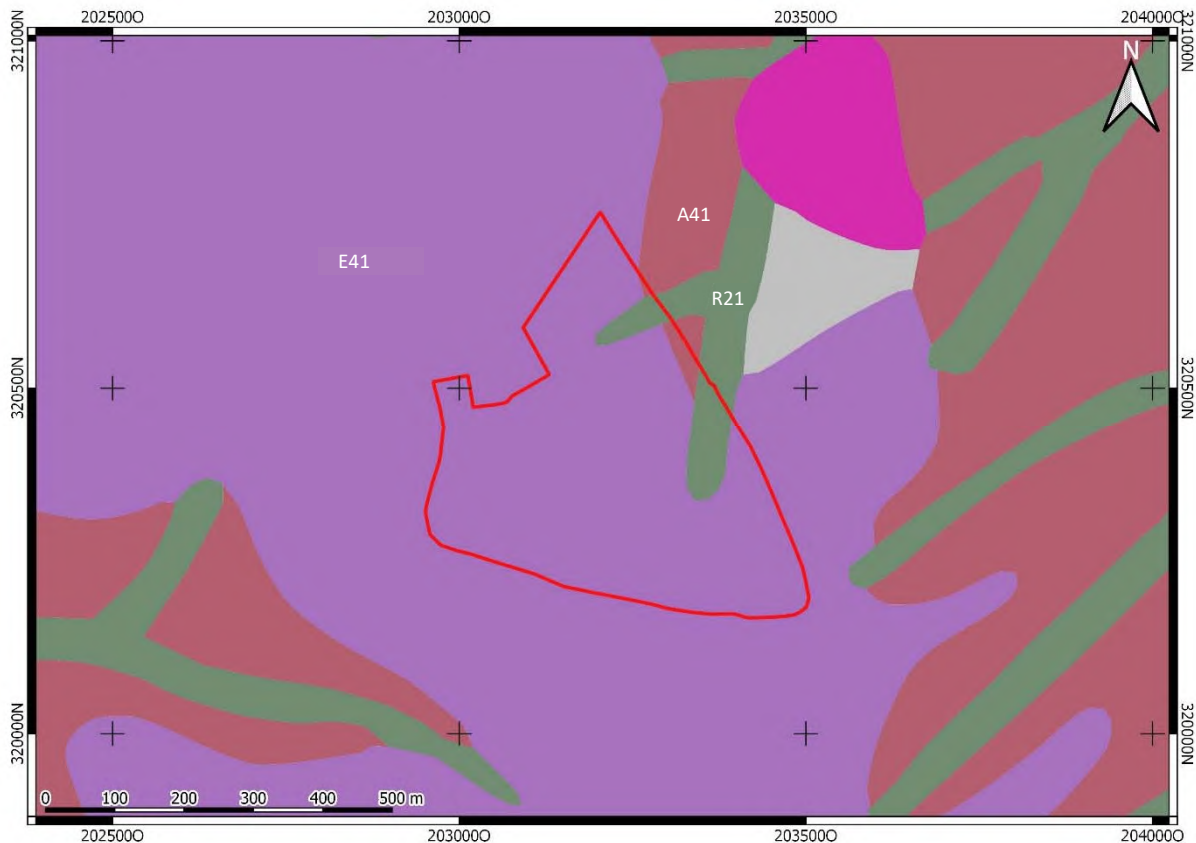
Op de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als plateauterras (afb. 5, E41) hoofdzakelijk ontstaan door fluviatiele processen in het vroeg- en midden-Pleistoceen tijdens een geologische tijdperk waarin geen (peri)glaciale omstandigheden heersten.

In het oosten bevindt zich een begin van een droogdal (R21) en een afbraakwand (A41). Het droogdal sluit aan op het beekdal dat is ontstaan door de Worm, ten oosten van het plangebied.



Afbeelding 4: Maasterrassenkaart van het plangebied, aangegeven met een wit kader. Bron: Staring Centrum 1989





Afbeelding 5: Geomorfologische kaart van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: ARCHIS 3

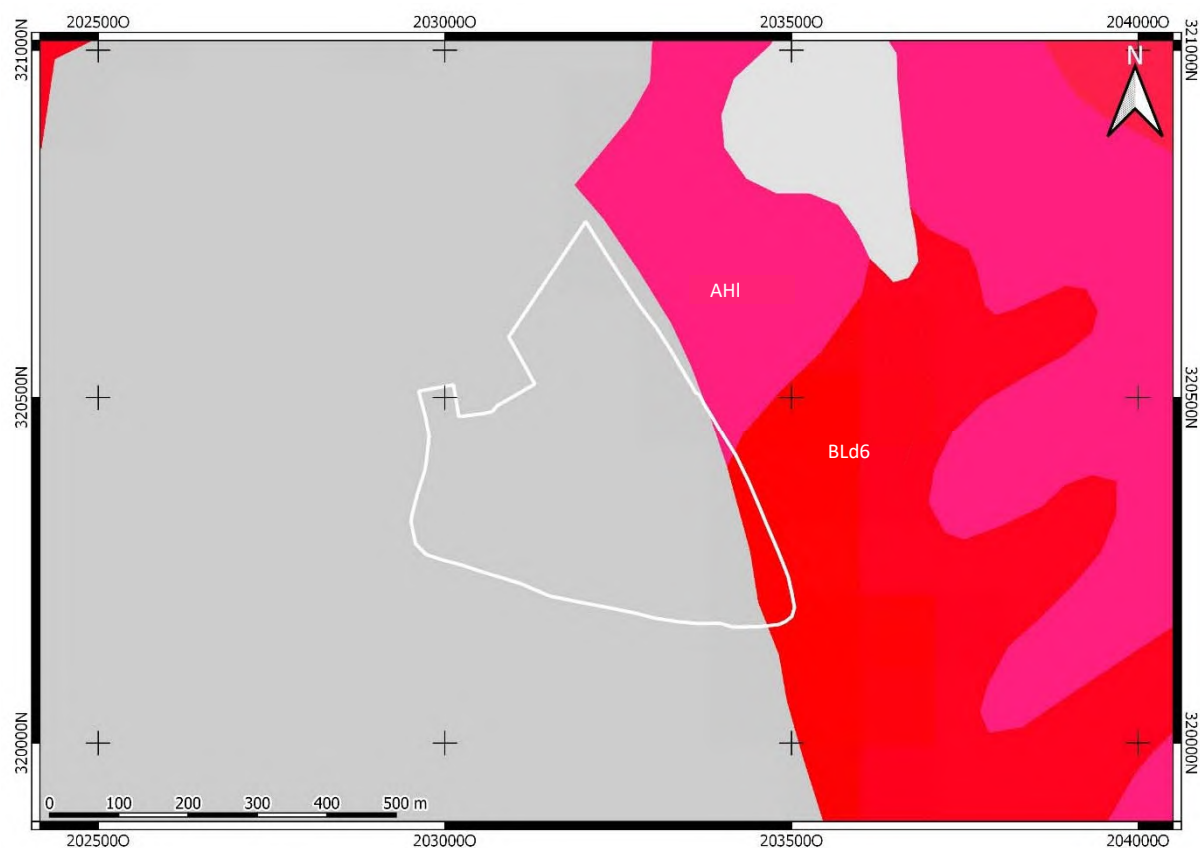
## 2.5.2 Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een niet gekarteerd terrein vanwege de ligging in de bebouwde kom (afb. 5). Via extrapolatie is het zeer aannemelijk dat in het plangebied hoofdzakelijk radebrikgronden voorkomen ontwikkeld in siltige leem (kaartcode BLD6) en mogelijk plaatselijk löss en terrashellinggrond (AHI). De radebrikgronden in het plangebied worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, waardoor ook in natte perioden zelden wateroverlast voorkomt. Deze bodems hebben een ca. 25 cm dikke, donkerbruine bouwvoor (Ap) met als hoofdmoot 85 tot 98% leem. Daaronder ligt de wat lichter gekleurde uitspoelingshorizont (A2), die zeer weinig humus bevat (0,5%) en ongeveer hetzelfde lutum en leemgehalte heeft als de bouwvoor. De klei-inspoelingshorizont (B2t) met een lutumgehalte van 18 tot 25%, begint doorgaans op 45 tot 50 cm diepte, maar kan op plaatsen waar enige erosie heeft plaatsgevonden, dicht bij de oppervlakte liggen, waardoor geërodeerde dalbrikgronden tot de bergbrikgronden gerekend worden. Na een geleidelijke overgang, begint veelal dieper dan 110 cm, de geelbruine C-horizont met ca. 0,3% humus, 18% lutum en 95% leem. Löss- en terrashellinggronden (AHI) bestaan voor een belangrijk deel uit secundaire löss, colluvium, maar ook uit löss *in situ*.<sup>12</sup> Secundaire löss wordt met name gevonden onder aan hellingen, terwijl löss *in situ* vooral op korte steile hellingen wordt aangetroffen.

### Grondwater

<sup>12</sup> Vleeshouwer & Damoiseaux 1990

Voor het plangebied zijn op de bodemkaart van Nederland geen grondwatertrappen aangegeven, omdat het gebied gekarteerd staat als bebouwd gebied. In de toelichting bij de bodemkaart van dit kaartblad<sup>13</sup> staat dan ook aangegeven dat er hier zeer diepe grondwaterstanden voorkomen (30 - 45 m -mv).

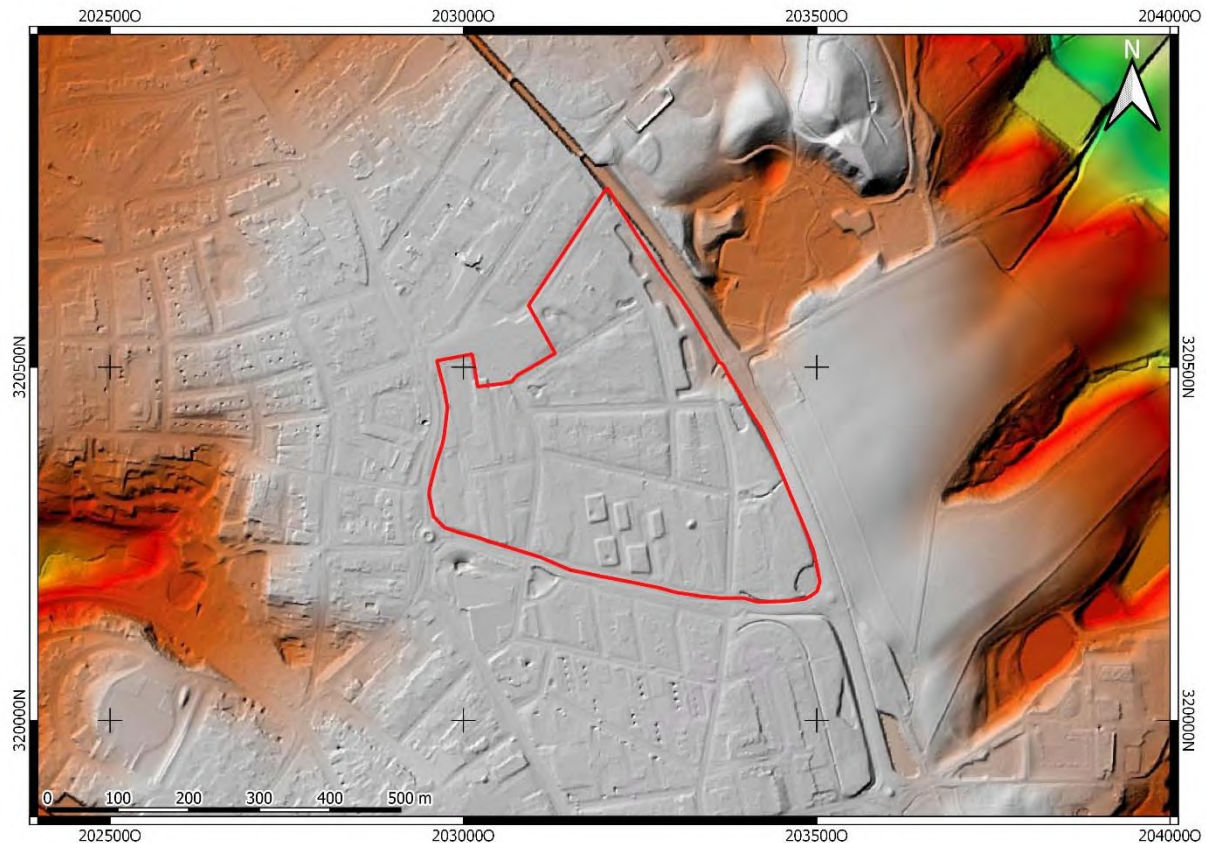


Afbeelding 6: Bodemkaart van het plangebied, aangegeven met een wit kader. Bron: ARCHIS 3

<sup>13</sup> STIBOKA 1981.

## 2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 7 is het AHN afgebeeld in zogenaamd Shaded Relief perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op een hoger gelegen deel (grijs) in het landschap ligt, het plateauterras. In het oosten is een helling (groen) zichtbaar richting het beekdal. Ook de ligging van de droogdalen zijn goed te zien op het AHN. De hoogte van het plangebied varieert. In het zuiden bedraagt deze circa 157,5 m + NAP. Richting het noorden loopt het terrein langzaam af, tot circa 155,5 m + NAP in het noorden van het plangebied.



Afbeelding 7: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

## 2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).<sup>14</sup>

### 2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het paleolithicum. In het laat-paleolithicum, mesolithicum en deels het neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft

<sup>14</sup> KNA versie 4.1, Protocol 2004

aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevestigd en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzorg het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de bronstijd werd toegepast. Neolitische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de ijzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde celtic fields systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De kleine akkers werden over het algemeen kort gebruikt tot de bodem niet meer vruchtbaar was. Hierna verhuisden ze naar nieuwe locaties en herhaalden ze het proces. Gezien de akkers kort waren gebruikt, bleven de boeren slechts een aantal jaar op een locatie wonen voordat ze verder trokken. Zodoende zijn nederzettingenresten uit de ijzertijd op veel locaties gevonden.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n.Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. Grenzend aan (en deels binnen de grenzen van) het oosten van het plangebied ligt een terrein waar sporen van bewoning en begraving zijn gevonden. Het gaat mogelijk om een villa (zie paragraaf 2.8). De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leiden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5<sup>e</sup> eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de vroege middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingenpatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. In Zuid-Limburg was in de vroege middeleeuwen sprake van het domanale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8<sup>e</sup> tot de 10<sup>e</sup> eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische

dorpen en de velden<sup>15</sup>. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de vroege middeleeuwen gelegd.<sup>16</sup>

De volle en late middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10<sup>e</sup> tot het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10<sup>de</sup> eeuw en de begin van de 14<sup>e</sup> eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15<sup>e</sup> eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

De nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingenvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

## 2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Op de kaart van Ferraris, opgeleverd in 1778, is te zien dat het plangebied voor een groot deel in gebruik is als bouwland (afb. 8). Door het plangebied lopen enkele wegen en in het noordoosten ligt een bos. De huidige Abdij Rolduc ligt ten zuidoosten van het plangebied en is aangeduid als Closterrode. Deze Abdijkerk is gebouwd in de 12<sup>e</sup> eeuw in Romaanse stijl. Op de Tranchotkaart uit 1806 is de Abdijkerk aangeduid als Klosteræth. De bouwlanden in het zuiden van het plangebied zijn aangeduid als Klosterather-veld. De kadastrale kaart uit 1832 geeft een kleine gegraven poel weer in het westen van het plangebied (afb. 9). De omliggende landen zijn allen in gebruik als bouwland. De daarop volgende jaren vinden er weinig ingrepen plaats in het plangebied. In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt een kapel geplaatst naast de weg kruising (afb. 10). Deze kapel is rond het jaar 1960 gesloopt. Niet lang daarna ontstaat de wijk Rolduckerveld. Op de kaart uit 1970 is zo goed als heel het plangebied bebouwd (afb. 11). De bebouwing bestaat uit flatgebouwen, appartementencomplexen, woonhuizen en de Blijde Boodschapkerk. De gebouwen tussen de Directeur Geurtsstraat en Directeur Schrijnenstraat zijn ongeveer 10 jaar geleden gesloopt.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg<sup>17</sup> zijn over het plangebied geen aanvullende gegevens bekend.

<sup>15</sup> Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.

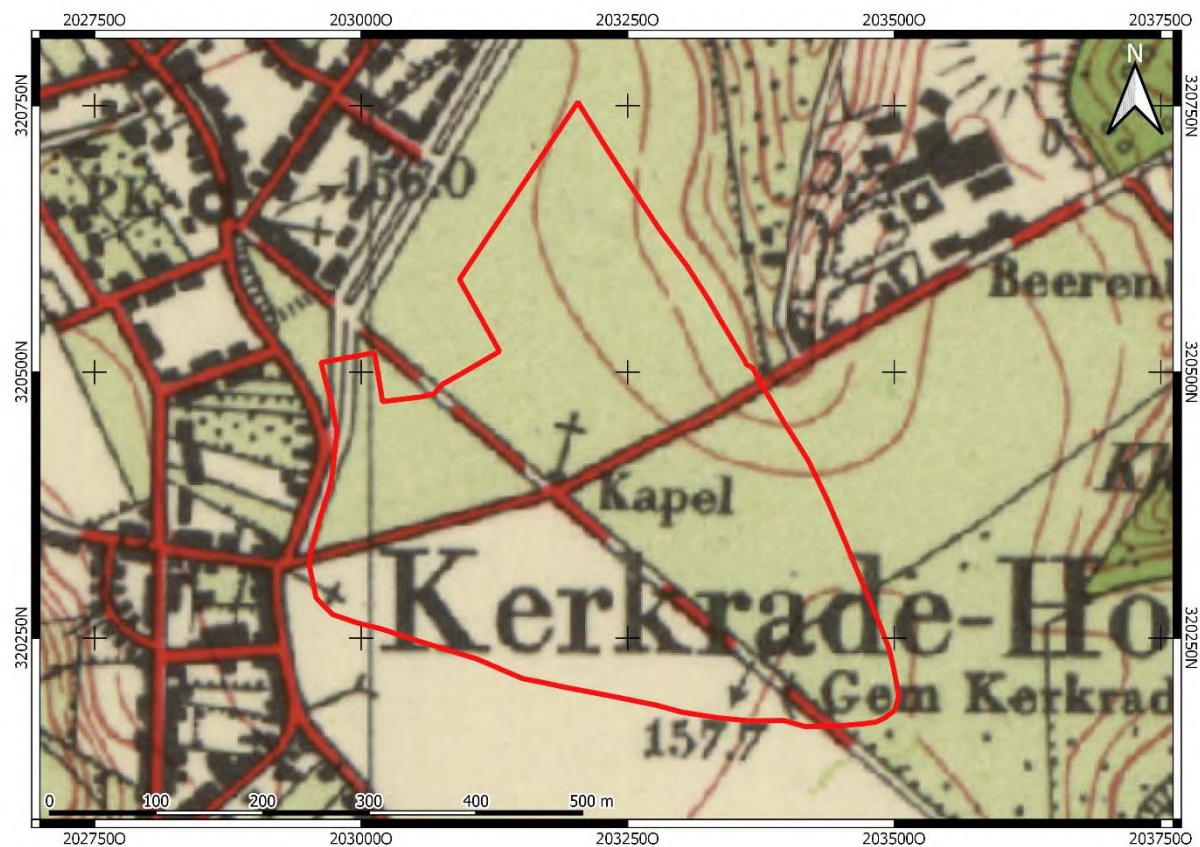
<sup>16</sup> Renes, 1988

<sup>17</sup> <https://portal.prvlimburg.nl/>

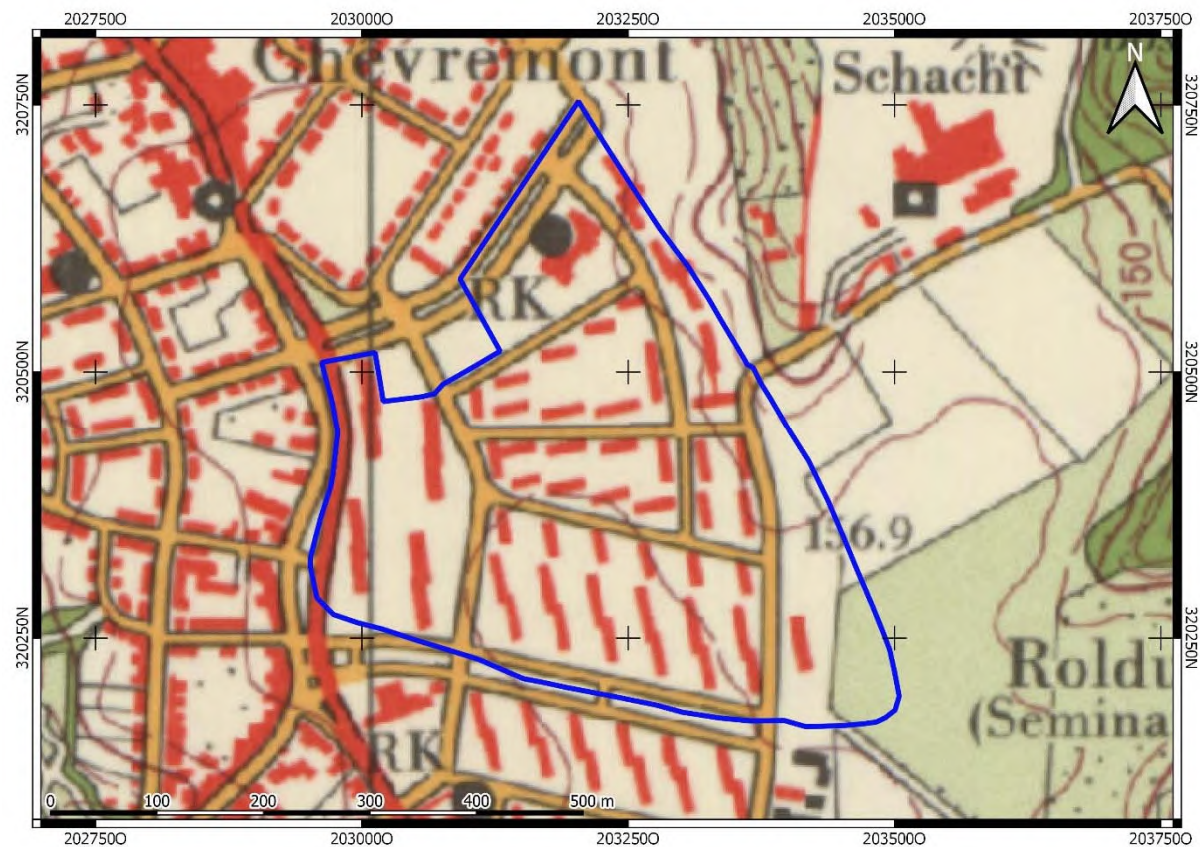








Afbeelding 10: De topografische kaart uit 1955 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



Afbeelding 11: De topografische kaart uit 1970 van het plangebied, aangegeven met een rood kader. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

### 2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen blijkt dat het plangebied op veel locaties is verstoord door de bouw van de woonwijk. Mogelijk hebben daarbij ook egalisatiewerkzaamheden plaatsgevonden. Uit de KLIC-melding blijkt dat er tevens veel kabels en leidingen liggen (bijlage 2).<sup>18</sup> Ook hierdoor zal de bodem flink verstoord zijn. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.<sup>19</sup>

### 2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.<sup>20</sup> Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

## 2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.<sup>21</sup>

### 2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van AMK-terrein. In een straal van 500 m bevinden zich twee AMK-terreinen (tabel 1, afb. 12). Naast AMK-terreinen ligt ten zuidoosten van het plangebied nog een Rijksmonument, namelijk de Abdij van Rolduc (zie paragraaf 2.7.2 voor meer informatie).

Tabel 1: Overzicht AMK-terreinen

| AMK nr. | Afstand t.o.v. plangebied | Datering | Status monument en omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14892   | 20 m ten oosten           | ROM      | Terrein van hoge archeologische waarde. Op het terrein zijn sporen van bewoning en begraving gevonden. De bewoningssporen hebben mogelijk betrekking op een Romeinse villa. Behalve sporen zijn ook veel aardewerkresten uit de Romeinse tijd gevonden, hetgeen duidt op een villacomplex. Behalve een mogelijke villa zijn ook resten gevonden van een grafveld. |
| 16512   | 350 m ten noorden         | LME - NT | Terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om de oude bebouwing in Vink en Haanrade (Kloosterbosch). Op het terrein zijn bewoningssporen aanwezig uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.                                                                                                                                                       |

<sup>18</sup> KLIC-melding

<sup>19</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

<sup>20</sup> [www.atlasleefomgeving.nl](http://www.atlasleefomgeving.nl)

<sup>21</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002

## 2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de nieuwe tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn achttien waarnemingen en vondstmeldingen bekend (tabel 2, afb. 12).

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

| Zaakidentificatie<br>nr. (ZIN) | Afstand t.o.v.<br>plangebied       | Datering                        | Aard van de melding                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3005897100                     | 430 m ten<br>westen                | ROM                             | Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector.<br>Twee beslagen van een kist en van een paardentuig.                                                                                                                      |
| 2027579100                     | Meerdere<br>locaties ten<br>oosten | PALEO -<br>NEO, ROM,<br>ME - NT | Tijdens een booronderzoek en veldkartering zijn op<br>meerdere locaties vondsten gedaan uit verschillende<br>perioden. Het gaat onder andere om vuursteen uit het<br>paleolithicum tot neolithicum en Romeins aardewerk.      |
| 2287110100                     | 215 m ten<br>oosten                | PALEO -<br>BRONS,<br>ROM        | Tijdens een booronderzoek zijn op meerdere locaties<br>vondsten gedaan uit verschillende perioden. Het gaat<br>om vuursteen uit het paleolithicum tot de bronstijd en<br>Romeins aardewerk.                                   |
| 3283710100                     | 200 m ten<br>oosten                | PALEO - IJZ                     | Veldkartering, waarbij met name vuurstenen afslagen<br>en schrabbers zijn gevonden, maar ook een vuursteen<br>mes en bijl.                                                                                                    |
| 2041112100                     | Meerdere<br>locaties ten<br>oosten | ROM, LME                        | Waarneming. Bij het maken van een advieskaart zijn<br>verschillende waarnemingen gedocumenteerd. De<br>waarnemingen in de buurt van het plangebied zijn<br>vondsten die dateren uit de Romeinse tijd en late<br>middeleeuwen. |
| 3212665100                     | 0 m                                | ROM                             | Veldkartering, waarbij tientallen vondsten zijn gedaan<br>die dateren uit de Romeinse tijd.                                                                                                                                   |
| 3212746100                     | 10 m ten<br>zuiden                 | ROM                             | Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector.<br>Zilveren munt, determinatie onbekend.                                                                                                                                   |
| 3212924100                     | 10 m ten<br>zuiden                 | ROMV                            | Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector.<br>Het gaat om een brons beeldje van een godheid,<br>waarschijnlijk een vrouw.                                                                                             |
| 3283776100                     | 120 m ten<br>oosten                | PALEO - IJZ                     | Niet archeologische vondstmelding van een vuursteen<br>schrabber en boor.                                                                                                                                                     |
| 3005904100                     | 180 m ten<br>oosten                | NT                              | Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector.<br>Bronzen crucifix.                                                                                                                                                       |
| 3211190100                     | 170 m ten<br>zuidoosten            | BRONSL -<br>NTC                 | Niet archeologische vondstmelding: metaaldetector.<br>Een bronzen wiel.                                                                                                                                                       |
| 3212592100                     | 420 m ten<br>oosten                | LME                             | Niet archeologische vondstmelding. Tijdens<br>graafwerkzaamheden is een deel van een gemetseld<br>afvoerkanaal (riool) gevonden.                                                                                              |

| Zaakidentificatie nr. (ZIN) | Afstand t.o.v. plangebied | Datering      | Aard van de melding                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2877107100                  | 460 m ten oosten          | LME - NT      | Vondstmelding. Tijdens een opgraving zijn enkele vondsten gedaan uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. Details van de opgraving zijn niet raadpleegbaar.                                                                                           |
| 2208962100                  | 360 m ten zuiden          | NEOL - BRONSV | Tijdens een proefsleuvenonderzoek is één spoor gevonden. Het kan om een afvalkuil of graf gaan, gezien de houtskoolspikkels. Uit het spoor kwamen enkele handgevormde aardewerk scherven vondsten tevoorschijn, die zijn versierd met touwindrukken. |
| 2834671100                  | 250 m ten zuiden          | NT            | Niet archeologische vondstmelding. Tijdens graafwerkzaamheden is een kan van messing gevonden.                                                                                                                                                       |
| 3042102100                  | 400 m ten zuiden          | ROM           | Veldkartering, waarbij twee objecten uit de Romeinse tijd zijn gevonden: een keramische speelschijf en een bronzen beslag.                                                                                                                           |
| 3005953100                  | 400 m ten zuiden          | ROM           | Niet archeologische vondstmelding. Keramische speelschijf en een bronzen kistbeslag.                                                                                                                                                                 |
| 3136541100                  | 495 m ten zuiden          |               | Waarneming uit 1936. Bij de bouw van twee gebouwen in 1922 is een Romeinse villa blootgelegd, waarbij onder andere dakpannen zijn gevonden. Er wordt niets gezegd over muren of funderingen.                                                         |

### 2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn elf onderzoeksmeldingen bekend (tabel 3, afb. 12).

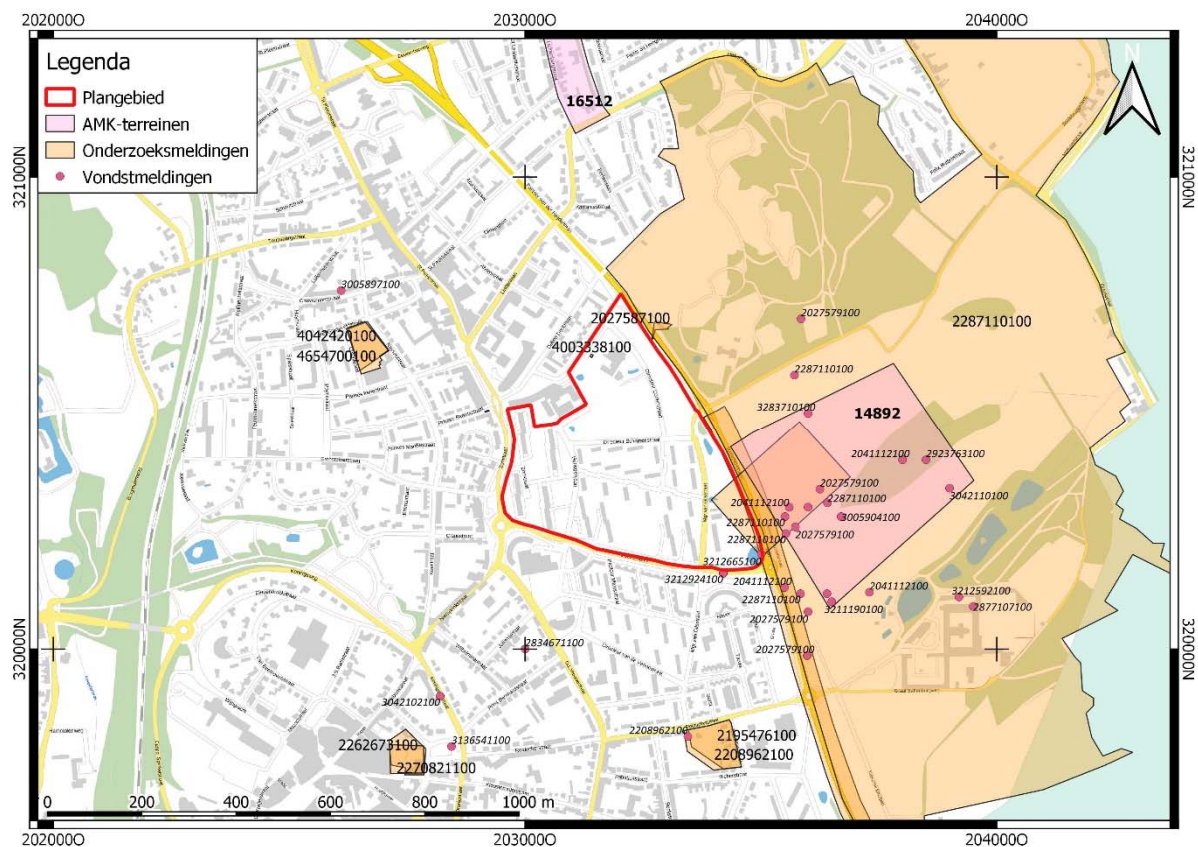
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen

| Zaakidentificatie nr. (ZIN) | Afstand t.o.v. plangebied | Uitvoerder | Aard en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4042420100                  | 280 m ten westen          | Geonius    | Bureau- en booronderzoek. Het plangebied ligt op een circa 2 miljoen jaar oud Maasterras. In de bodem heeft zich een radebrikgrond ontwikkeld. Het gebied ligt in de historische bebouwing van Chevreumont, waardoor het een hoge verwachting heeft. Het booronderzoek wees uit dat een groot deel van de bodem intact is. Daarom wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. |
| 4654700100                  | 280 m ten westen          | Geonius    | Proefsleuvenonderzoek (vervolgonderzoek van ZIN 4042420100). In totaal zijn 26 sporen gevonden, waarvan het merendeel dateert uit de nieuwe tijd C. Twee kuilen en een greppel dateren uit de nieuwe tijd A of late middeleeuwen. Gezien de meeste sporen te herleiden zijn op oud topografisch kaartmateriaal, is besloten het plangebied vrij te geven.                                   |
| 4003338100                  | 40 m ten westen<br>0 m    | Antea      | Bureauonderzoek. Op meerdere kleinschalige locaties worden grondwerkzaamheden verricht. Op basis van het vergelijkend onderzoek kunnen waarden worden verwacht vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.                                                                                                                                                                             |



| Zaakidentificatie nr. (ZIN) | Afstand t.o.v. plangebied | Uitvoerder | Aard en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                           |            | Gezien de geringe ingrepen wordt geen vervolgonderzoek nodig geacht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2027587100                  | 10 m noordoosten          | RAAP       | Bureau- en booronderzoek met veldkartering (zelfde onderzoek als ZIN 2027579100). Het plangebied bevindt zich op een Oostmaas terras, met zand- en grindafzettingen. Over deze afzettingen ligt een lösspakket. In de bodem heeft zich een radebrikgrond ontwikkeld. Het booronderzoek wees uit dat op meerdere locaties bij de droogdalen een colluviumpakket ligt. De grindige maasafzettingen liggen op afwisselende diepte: tussen 65 cm -mv of minimaal 200 cm -mv. Tijdens het karterend onderzoek zijn meerdere Romeinse vindplaatsen geconstateerd (op basis van vondsten). Deze vindplaatsen liggen met name buiten de toekomstige verstoringszone, waardoor vervolgonderzoek niet nodig wordt geacht.                                                                                                                                               |
| 2287110100                  | 10 m oosten               | Vestigia   | Bureau- en booronderzoek. In het plangebied kunnen waarden aanwezig zijn uit de prehistorie, echter zijn deze lastig op te sporen, mede omdat geen oppervlaktevondsten bekend zijn uit het paleolithicum - ijzertijd, op het neolithicum na. Uit de Romeinse tijd zijn veel waarden bekend in de omgeving, onder andere een mogelijke Romeinse villa. Ook uit de (late) middeleeuwen zijn veel waarden bekend. Tijdens het booronderzoek is met name in het midden westen van het plangebied een intact bodemprofiel waargenomen. Hier heeft het plangebied dan ook een hoge archeologische verwachting. In de overige delen geldt vooral een gematigde en lage verwachting, omdat de bodem daar is geërodeerd of niet geheel intact is. Ter hoogte van de Romeinse villa wordt een geofysisch onderzoek aangeraden, in de vorm van een grondradar-onderzoek. |
| 2027579100                  | Grenzend aan oosten       | RAAP       | Bureau- en booronderzoek met veldkartering (zelfde onderzoek als ZIN 2027587100).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4623823100                  | 0 m                       | Archeopro  | Rapport in bewerking. Het gaat om een geofysisch onderzoek naar de mogelijke Romeinse villa (zie ZIN 2287110100). De begrenzing van het plangebied is de mogelijke ligging van de villa-gebouwen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2195476100                  | 315 m ten zuiden          | RAAP       | Rapport niet raadpleegbaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2208962100                  | 315 m ten zuiden          | RAAP       | Proefsleuvenonderzoek. Tijdens het onderzoek is slechts één archeologisch grondspoor gevonden. Het kan gaan om een afvalkuil of een graf. In het spoor waren vondsten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

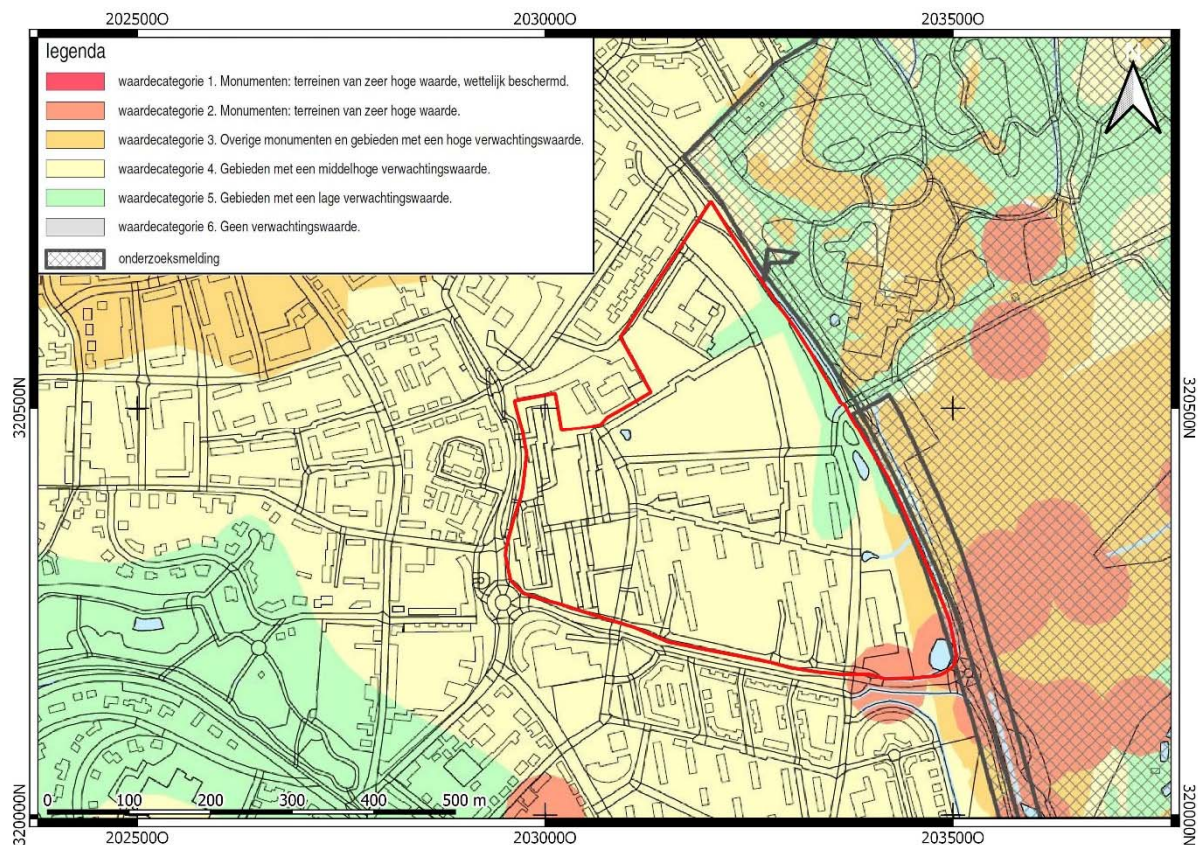
| Zaakidentificatie<br>nr. (ZIN) | Afstand t.o.v.<br>plangebied | Uitvoerder | Aard en resultaten van het onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                              |            | aanwezig uit het laat-neolithicum - vroege bronstijd (zie tabel 2, ZIN 2208962100). Nadere informatie ontbreekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2262673100                     | 500 m ten<br>zuidwesten      | ADC        | Proefsleuvenonderzoek. In het oostelijk deel van het plangebied is een mogelijk Romeinse villa aangetroffen, maar gezien de geringe omvang van de graafwerkzaamheden kon dit niet met zekerheid worden vastgesteld. De gevonden sporen bestaan uit paalkuilen en funderingsresten, van een groot bijgebouw of wellicht het hoofdgebouw van een villa. In een 'vuile laag' zijn veel vondsten gedaan, bestaande uit Romeins aardewerk. |
| 2270821100                     | 500 m ten<br>zuidwesten      | ADC        | Opgraving, vervolg op ZIN 2262673100. De in het proefsleuvenonderzoek gevonden structuur is verder blootgelegd. Hierbij is nog een structuur aangetroffen. Aan de hand van het vondstmateriaal kan de vindplaats gedateerd worden in de 1 <sup>e</sup> tot 2 <sup>e</sup> eeuw n.Chr. De totale omvang kan vanwege de beperkte ingrepen alsnog niet nader worden bepaald.                                                             |



Afbeelding 12: Kaart met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen uit ARCHIS. Bron: ARCHIS 3.

### 2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied grotendeels gekarteerd als gebied met een middelhoge verwachting (zie afb. 13). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een plateauterras en het feit dat er weinig tot geen onderzoek is uitgevoerd in het plangebied. In het noordoosten ligt een klein deel met een lage verwachting, op de exacte locatie van het droogdal, en in het zuidoosten ligt een klein deel dat is gekarteerd als een monument van zeer hoge waarde. Deze zeer hoge waarde is een buffer om een archeologische vondst (ZIN 3212924100, zie tabel 2).



Afbeelding 13: Verwachtingskaart van de gemeente Kerkrade. Bron: Geupdate versie (2013) van de archeologische verwachtings- en advieskaart uit Verhoeven & Ellenkamp 2007.

## 2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals paleolithicum, mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);



- mogelijke verstoringen.<sup>22</sup>

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Deze archeologische verwachting is voornamelijk gebaseerd op de algemene heersende theorieën aangevuld met resultaten van recent uitgevoerd archeologisch onderzoek dat het algemeen theoretisch model kan aanscherpen. Het uitgangspunt van het algemeen theoretisch model is water, de eerste levensbehoefte.

Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er grofweg een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (paleo- en mesolithicum) enerzijds en landbouwers (neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

#### Jagers-verzamelaars

Jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een locatie. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expeditie opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. Uit archeologische onderzoeken is gebleken dat bewoning plaatsvond op de overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In gebieden met grote hoogteverschillen, zoals in zuid Limburg, worden ook jagers verzamelaars vindplaatsen aangetroffen op zogenaamde kaaplocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond.

Gezien de ouderdom van het terras kunnen onder het löss pakket resten voorkomen uit het Paleolithicum. Vanaf het maaiveld kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat Paleolithicum. Het plangebied maakt echter geen deel uit van een kaap en er is geen sprake van een gradiënt situatie.

Complextype: Nederzettingsresten worden niet verwacht omdat het plangebied niet als een interessante vestigingslocatie gold vanwege het ontbreken van water. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er kortstondige activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Omvang: Onbekend. De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn.

Diepteligging: Gezien de ouderdom van het terras kunnen onder het löss pakket resten voorkomen uit het Paleolithicum. Vanaf het maaiveld kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat Paleolithicum.

Locatie: Onbekend. Vuursteenvindplaatsen worden in het plangebied niet verwacht.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is een deel van het plangebied bebouwd en zijn er kabels en leidingen aangelegd. Dit zal de bodem dermate hebben verstoord dat op de locaties van de bebouwing en kabels en leidingen geen waarden van jager-verzamelaars meer in situ zullen liggen.

---

<sup>22</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4002

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Op basis van de verzamelde gegevens heeft het plangebied een lage verwachting op het voorkomen van waarden van jagers-verzamelaars.

#### Landbouwers

Landbouw vond in Limburg plaats vanaf het neolithicum. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. De ontwikkeling van het cultuurland heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg-middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de dertiende eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid-Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam. Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Met name locaties in de nabijheid van water waren favoriet echter niet noodzakelijk want al vanaf de het Neolithicum werden waterputten aangelegd zoals blijkt uit de vondst van diverse waterputten in Duitsland uit de LBK periode. Dergelijke waterputten zijn in Nederland tot op heden nog niet aangetroffen maar kan dus niet zonder meer worden uitgesloten. Uit de IJzertijd en met name uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn wel waterputten bekend. De mens was dus niet meer afhankelijk van natuurlijke waterbronnen. Logischerwijs bleef de voorkeur van vestingen in de buurt van natuurlijke waterbronnen.

In loop van de tijd werden als gevolg van diverse omstandigheden ook de minder interessante landbouwgebieden ontgonnen verder weg van natuurlijke waterbronnen. Met name in de IJzertijd is bekend dat als gevolg van het gehanteerde landbouwsysteem grote arealen werden gebruikt voor landbouw. Vindplaatsen uit deze periode kunnen derhalve vrijwel overal worden aangetroffen. Onduidelijk is of dit systeem zich voortzette tijdens de Romeinse tijd. De gangbare modellen geven aan dat bij het vertrek van de Romeinen de bevolking zich concentreerde in vaste nederzettingen. Recentelijke onderzoeken hebben echter uitgewezen dat in tegenstelling van dit gangbare beeld ook solitaire hoeves kunnen worden aangetroffen welke niet gelegen zijn nabij een beekdal en of een oude dorpskern. Dit betreffen voornamelijk huisplaatsen uit de Volle Middeleeuwen waarmee niet uitgesloten is dat ook solitaire hoeves uit de Vroege en Late Middeleeuwen kunnen voorkomen.

Complextype: in plangebied wordt de kans op het voorkomen van nederzettingen uit het neolithicum, de bronstijd en de Vroege middeleeuwen niet groot geacht met name vanwege het ontbreken van water. Ook wordt de kans niet groot geacht dat vindplaatsen uit de Hoge en Late Middeleeuwen voorkomen alsmede uit de Nieuwe tijd. Dit omdat hiervoor geen aanwijzingen zijn terug te vinden op historisch kaartmateriaal. Nederzettingen uit de IJzertijd, Romeinse tijd, late middeleeuwen en Nieuwe tijd worden wel verwacht in het plangebied. In het zuidoosten bestaat de kans dat een deel van een Romeins villaterrein binnen de grenzen van het plangebied ligt.

Omvang: Onbekend. De omvang van mogelijke vindplaatsen sporen kan sterk variëren.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Locatie: Onbekend. Archeologische waarden kunnen in heel het plangebied aanwezig zijn geweest.



Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is een deel van het plangebied bebouwd en zijn er kabels en leidingen aangelegd. Dit zal de bodem dermate hebben verstoord dat op de locaties van de bebouwing en kabels en leidingen geen waarden van landbouwers meer in situ zullen liggen.

Specifieke verwachting landbouwers: Voor het plangebied geldt een lage tot middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.<sup>23</sup>

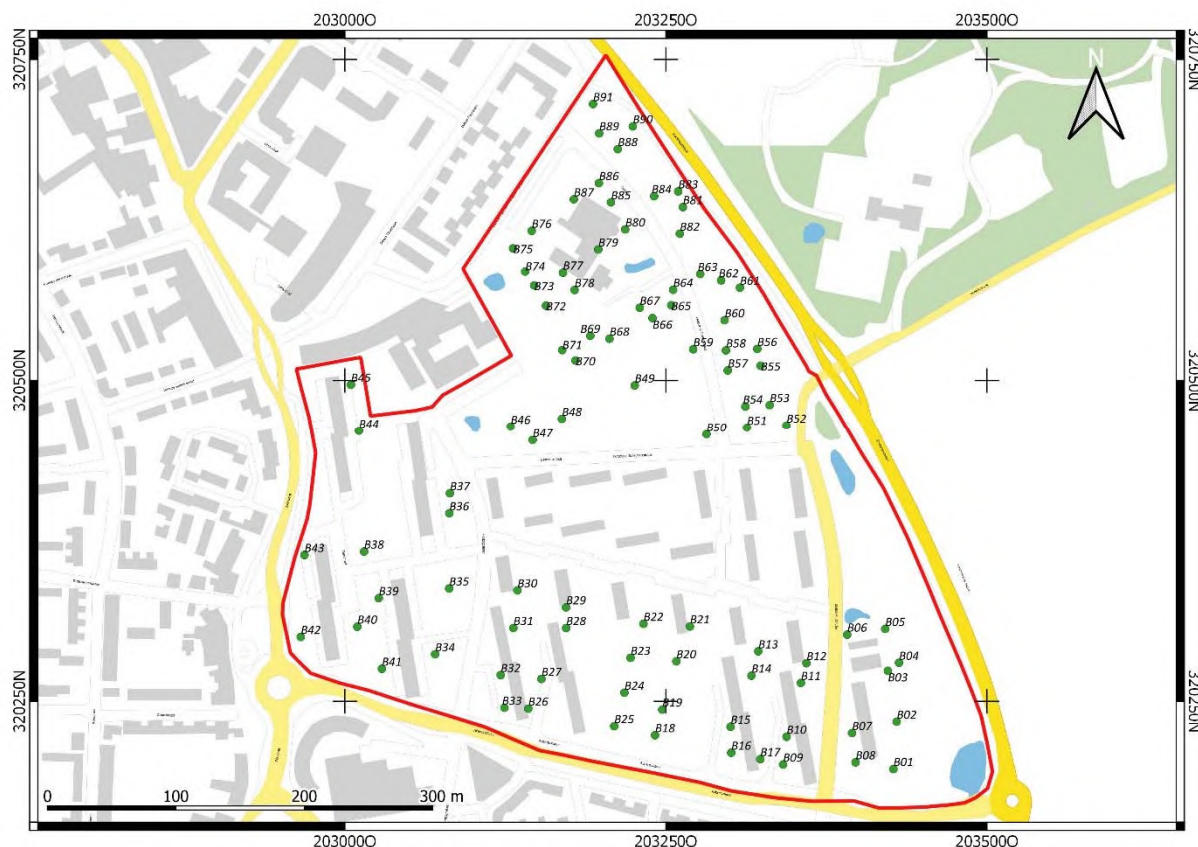
Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. De boringen zijn geplaatst ter hoogte van de toekomstige ingrepen (zie afb. 3, paragraaf 2.4). Indien het niet mogelijk was om de boringen op de exacte locatie van de toekomstige verstoringen uit te voeren, zijn ze verplaatst nabij het te verstoren gebied om zo alsnog de bodemopbouw in kaart te brengen.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen, indien mogelijk, zijn doorgezet tot circa 30 cm in de C-horizont. In totaal waren 91 boringen gepland, waarvan drie niet konden worden uitgevoerd: boring 44 en 45 bevonden zich op een bestrating waar niet doorheen kon worden geboord en boring 79 bevond zich in een tuin van een bewoner, waar eveneens niet kon worden geboord. De overige boringen zijn verspreid over het plangebied uitgevoerd (afb. 14). Hierbij konden 17 boringen niet tot in de C-horizont worden doorgezet vanwege de aanwezigheid van een ondoordringbare puinlaag. Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten, echter konden vanwege de aanwezige bebouwing niet alle boringen met een hoge precieze worden ingemeten. De NAP waarde is daarom niet van iedere boring vastgesteld.

Voor de exacte interpretatie van de boorstaten wordt verwezen naar bijlage 3.

---

<sup>23</sup> KNA versie 4.1, Protocol 4003



Afbeelding 14: Boorpuntenkaart van het plangebied.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Bodem

Uit het booronderzoek bleek dat de bodem in heel het plangebied min of meer dezelfde opbouw heeft. Onder een verstoorde laag of ophogingslaag ligt een oranjebruine, zwak zandige leemlaag die roest bevat. Deze laag is slechts in vijftien boringen waargenomen (boring 1, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 22, 48, 49, 50, 57, 72, 87 en 89) en gaat geleidelijk over in een zwak zandige, bruine leemlaag die 20 tot 40 cm dik is en incidenteel sporen van roest bevat. Hieronder ligt een bruingeel, zwak zandig tot matig zandig leempakket zonder inclusies.

De drie lagen onder de verstoorde / opgevulde lagen zijn geïnterpreteerd als een oranjebruine Bt-horizont (een inspoelingshorizont), een bruine BC-horizont en een bruingele C-horizont. De Bt-horizont, BC-horizont en C-horizont gaan geleidelijk in elkaar over, een duidelijke grens is bij geen enkele boring herkend (afb. 15). Een uitspoelingshorizont is in geen enkele boring waargenomen, de bodem is overal tot minstens in de Bt-horizont verstoord. Een colluviumpakket is eveneens niet waargenomen in de boringen.

De bodem in het plangebied komt daarmee overeen met die van een bergbrikgrond. En niet met die van een radebrikgrond.

Ter hoogte van boring 3 is een verstoorde laag waargenomen tot een diepte van 80 cm -mv. Direct hieronder ligt de C-horizont. Bij boring 4, 11 m noordoostelijk van boring 3, is op een diepte van 90 cm -mv een Bt-horizont waargenomen, die geleidelijk overgaat in een BC- en C-horizont. Dit geeft een goed beeld van het plangebied namelijk dat de opbouw van de bodem op korte afstand sterk verschilt. Dit zal onder andere te maken hebben gehad met de grootschalige ingrepen die in het verleden hebben plaatsgevonden tijdens de bouw en sloop van de woonwijk.

In boring 36 is onder een verstoord pakket van 180 cm dik een zeer slap kleipakket waargenomen (afb. 16) tot minimaal 250 cm diep. Gezien er geen inclusies in het klei zijn gevonden, is het geïnterpreteerd als natuurlijke laag. Bij boring 55 is op een diepte van 170 cm -mv een zandpakket aangetroffen waarin verschillende verbrande leemlaagjes zijn waargenomen. Toen op 310 cm -mv een stukje verbrand plastic naar boven kwam, werd duidelijk dat de bodem volledig is verstoord. Ter hoogte van deze boring is de natuurlijke C-horizont in meerdere boringen niet aangetroffen (boring 51, 55, 56 en 81 t/m 81). Wanneer wordt gekeken naar het AHN (zie afb. 7, paragraaf 2.6) valt op dat al deze boringen zijn gesitueerd op een plek die lijkt te zijn afgegraven. Gezien de C-horizont bij boring 90 al op een diepte van 5 cm -mv is aangetroffen, is het vrij zeker dat de bodem is afgegraven en vervolgens is opgehoogd.

De uitgevoerde boringen en aangetroffen bodemhorizonten zijn geprojecteerd op een kaart met de huidige (en reeds gesloopte) bebouwing en de toekomstige ingrepen (afb. 17).

### 3.2.2 Archeologie

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Indicatoren welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

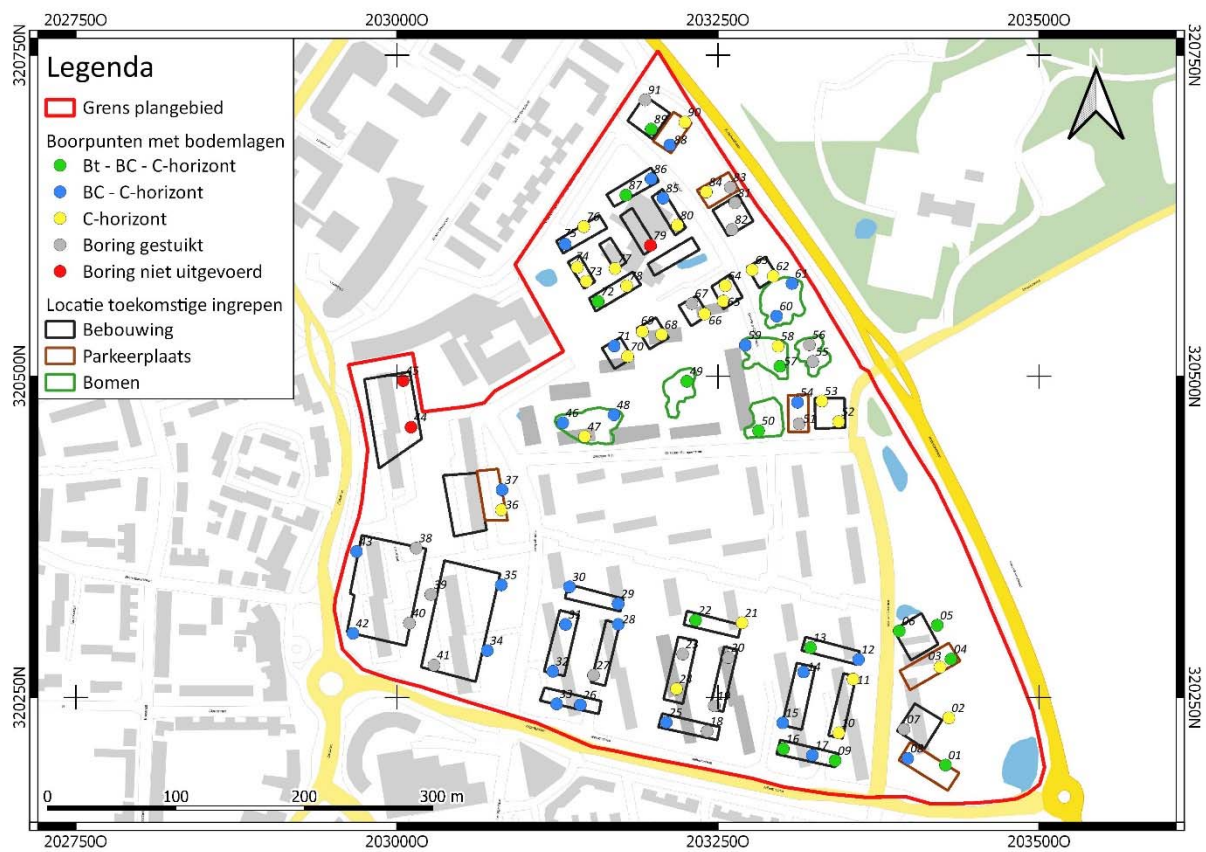


Afbeelding 15: Het boorresidu van boring 48, waarbij de top van de bodem linksonder ligt. Bron: fotoarchief Geonius.



Afbeelding 16: Kleilaag bij boring 36, op een diepte van 180 - 250 cm -mv. Bron: fotoarchief Geonius





Afbeelding 17: Kaart met huidige en gesloopte bebouwing, boringen met bodemlagen en toekomstige ingrepen van het plangebied.

# 4 Conclusies en aanbevelingen

## 4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

*1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied is gesitueerd op een plateauterras, het Terras van Simpelveld II, ontstaan in het Tiglien (ca. 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden). In de bodem heeft zich waarschijnlijk een radebrikgrond ontwikkeld in siltige leem. Mogelijk ligt in het oosten een dun colluviumpakket.

*2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Historisch gezien is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland, doorsneden door twee wegen. In de jaren '60 van de vorige eeuw is heel het plangebied op de schop gegaan en veranderd in een woonwijk. De aanleg van de woonwijk zal gepaard zijn gegaan met egalisatiewerkzaamheden. Dit heeft naar verwachting ervoor gezorgd dat de bodem sterk is verstoord waardoor eventueel archeologische waarden voor een deel niet meer *in situ* zullen liggen.

*3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

Binnen de grenzen van het plangebied zijn tijdens een veldkartering vondsten gedaan uit de Romeinse tijd. Grenzend aan het oosten ligt een archeologisch monument van hoge waarde. Hier heeft op basis van vondsten zeer waarschijnlijk een Romeinse villa gestaan.

*4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit het Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

*5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

De bevindingen van het booronderzoek hebben uitgewezen dat er eerder sprake is van een bergbrikgrond dan de verwachte radebrikgrond. Een löss en terrashellinggrond is niet aangetroffen.

*6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?*

De bodem is in een groot deel van het plangebied tot in de BC-horizont verstoord. Slechts bij 15 van de 91 boringen is een intacte bodem met Bt-horizont waargenomen. Dit houdt in dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk grotendeels verstoord zullen zijn. Ter hoogte van de boringen waar de Bt-horizont (deels) intact is, kunnen archeologische waarden nog *in situ* aanwezig zijn. Op de locaties waar de Bt-horizont is verstoord, maar waar de BC-horizont wel nog aanwezig is kunnen nog diep ingegraven sporen *in situ* aanwezig zijn.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

De archeologisch interessante laag is de Bt-horizont, die bij 15 boringen is aangetroffen. Gezien het plangebied is geëgaliseerd, is de Bt-horizont op verschillende dieptes waargenomen: variërend tussen 25 cm -mv bij boring 48 tot 140 cm -mv bij boring 5.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Gezien de mate van verstoring kan de hoge verwachting op het voorkomen van waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd, worden aangepast naar middelhoog. De verwachting voor de overige periodes hoeft niet te worden bijgesteld.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De herinrichting van het gebied kan de bodem dermate verstoren dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

## 4.2 Aanbevelingen

Ter hoogte van de geplande parkeerplaatsen is de bodem afgetopt of tot minimaal 50 cm -mv verstoord, waardoor bij de aanleg van de parkeerplaatsen naar verwachting geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Ter plaatse van de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen wordt derhalve geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Ook op de locaties waar geen Bt-horizont is waargenomen wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de bodem hier te sterk verstoord is.

Archeologisch vervolgonderzoek wordt wel aanbevolen voor de locaties waar nog een Bt-horizont werd aangetroffen. Aanbevolen wordt het archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). Op deze manier kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen worden opgespoord. Voor het uitvoeren van het IVO-P dient een Programma van Eisen worden opgesteld dat ter goedkeuring dient worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het plangebied is een advieskaart opgesteld (zie bijlage 4).

Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden in het plangebied waar geen vervolgonderzoek is aanbevolen alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

# Literatuurlijst en gebruikte bronnen

## Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Renes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht

Ridder, J.A.A. de & J.J.G. Geraeds, 2017. *Archeologisch onderzoek voormalige locatie basisschool de Veldblom aan de Nassaustraat te Chevremont*. *Archeologische Rapporten Geonius 63*. Geonius, Geleen.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828*. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2007. *Hoog, middelhoog en laag. Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. *RAAP-Rapport 1483*. Raap, Weesp.

Vleeshouwer, J.J. & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990

## Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

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

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

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

[www.arcgis.com](http://www.arcgis.com)

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>



# Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

## Verklarende woordenlijst

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCHIS         | het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.                                                                                                                                                                                              |
| AMK            | Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). |
| A0-horizont    | een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A1-horizont    | een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aan-horizont   | horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| AC-horizont    | een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AB-horizont    | een geleidelijke overgang naar een B-horizont.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ap-horizont    | de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B-horizont     | een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C-horizont     | een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).                                                                                                                                                                                                                                              |
| E-horizont     | een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| G-horizont     | een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.                                                                                                                                                                                    |
| CIS-Code       | (=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.                                                                                                                                |
| Archeologische | Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Colluvium      | tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Holoceen       | geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.                                                                                                                                                                                                                     |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kwartair    | geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.                                                                                                             |
| Löss        | eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.                                                                                                                      |
| Pleistoceen | geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).                                                                     |
| Potstal     | uitgediepte veestal.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Potstalmest | potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt. |
| Prehistorie | dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.                                                                                                                                                                     |
| Site        | een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.                                                                                                                                                                          |
| Tertiair    | geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.                                                                                                                             |
| Vindplaats  | Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).                                                                                       |
| Vondst      | Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.                                                                                                 |
| Weichselien | geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.                                                                                                                                      |

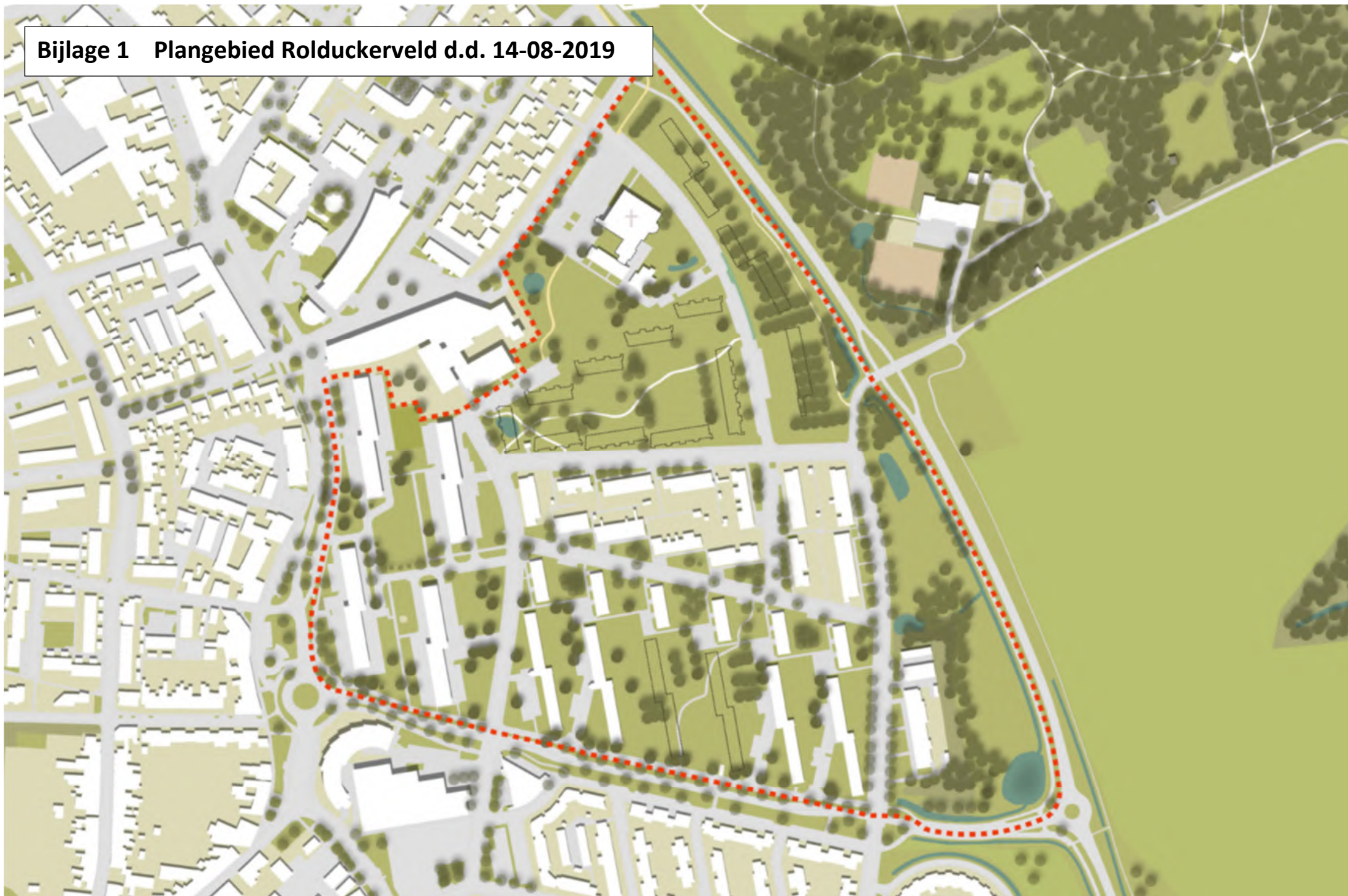
## Gebruikte afkortingen

|         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMK     | Archeologische Monumentenkaart                                                                                                                                                                                                              |
| ARCHIS  | ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2                                                                                                                                                                                                   |
| BP      | before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr. |
| C14     | koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.                                                                                                                            |
| v.Chr.  | (jaren) voor Christus                                                                                                                                                                                                                       |
| n.Chr.  | (jaren) na Christus                                                                                                                                                                                                                         |
| GHG     | Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand                                                                                                                                                                                                          |
| GLG     | Gemiddelde Laagste Grondwaterstand                                                                                                                                                                                                          |
| Gwt     | grondwatertrap                                                                                                                                                                                                                              |
| IKAW    | Indicatieve Kaart Archeologische Waarden                                                                                                                                                                                                    |
| KNA     | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                                                                                                                                                                                                      |
| mv      | maaiveld                                                                                                                                                                                                                                    |
| -mv     | onder maaiveld                                                                                                                                                                                                                              |
| RCE     | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed                                                                                                                                                                                                      |
| RGD     | Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)                                                                                                                                                                        |
| StiBoKa | Stichting Bodem Kartering                                                                                                                                                                                                                   |



## Bijlage 1 Herinrichtingsplannen

**Bijlage 1 Plangebied Rolduckerveld d.d. 14-08-2019**









## Bijlage 2: KLIC-melding







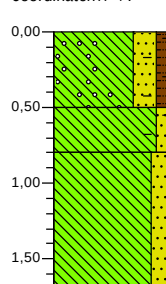
## Bijlage 3 Boorprofielen

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

01

23-3-2020  
203427,22 - 320197,45



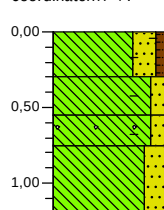
| meter | 0,00 | gras                                                                                                                       |
|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲     | 0,30 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen wortels, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |
| ▲     | 0,80 | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, Bt-horizont, baksteenspikkels in wortelgangen                      |
|       | 1,70 | Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                     |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

02

23-3-2020  
203429,74 - 320234,22



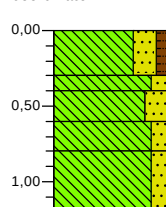
| meter | 0,00 | gras                                                                                                                                                   |
|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲     | 0,30 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                           |
| ▲     | 0,55 | Leem, matig zandig, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoorde laag                                                       |
| ▲     | 0,75 | Leem, matig zandig, resten baksteen, sporen puin, zwak kooldeeltjes houdend, grijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde laag met steenkool inclusies |
|       | 1,20 | Leem, sterk zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                                 |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

03

23-3-2020  
203422,89 - 320273,77



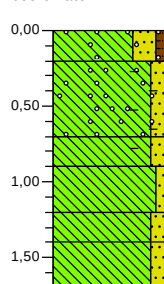
| meter | 0,00 | gras                                                                                                                                |
|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0,30 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic afval, donker bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, A-horizont |
|       | 0,40 |                                                                                                                                     |
|       | 0,60 | Leem, matig zandig, geel, Edelmanboor, Verstoorde                                                                                   |
|       | 0,80 | Leem, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor, opvullaag                                                                              |
|       | 1,20 | Leem, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, overgang naar C                                                                        |
|       |      | Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                           |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

04

23-3-2020  
203431,54 - 320279,96



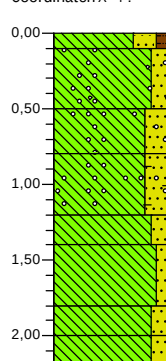
| meter | 0,00 | gras                                                                                                                           |
|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0,20 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont             |
| ▲     | 0,70 | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Geel gevlekt; verstoorde laag |
| ▲     | 0,90 |                                                                                                                                |
|       | 1,20 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, geelbruin, Edelmanboor, Kachelslik; verstoorde laag                                       |
|       | 1,40 |                                                                                                                                |
|       | 1,70 | Leem, zwak zandig, bruinoranje, Edelmanboor, Bt-horizont                                                                       |
|       |      | Leem, matig zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                            |
|       |      | Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens; C-horizont                                                |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

05

23-3-2020  
203420,80 - 320306,30



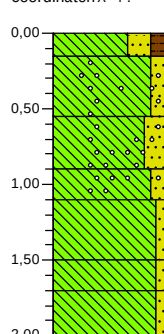
| meter | 0,00 | gras                                                                                                                                  |
|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▲     | 0,10 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                       |
|       | 0,50 | Leem, matig zandig, sporen roest, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde                   |
|       | 0,80 |                                                                                                                                       |
| ▲     | 1,20 | Leem, sterk zandig, sporen wortels, zwak grindhoudend, bruingeel, Edelmanboor, Verstoorde / opgehoogd                                 |
|       | 1,40 |                                                                                                                                       |
|       | 1,80 | Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, donkergrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoorde |
|       | 2,00 | Leem, matig zandig, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoorde                                                                |
|       | 2,20 | Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                                                              |
|       |      | Leem, matig zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                   |
|       |      | Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                                       |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

06

23-3-2020  
203391,20 - 320301,84

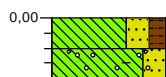


| meter | 0,00 | gras                                                                                                    |
|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0,15 | Leem, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont        |
|       | 0,55 | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag          |
|       | 0,90 |                                                                                                         |
|       | 1,10 | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag         |
|       | 1,50 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag |
|       | 1,70 |                                                                                                         |
|       | 2,00 | Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                                |
|       |      | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                      |
|       |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                   |



## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



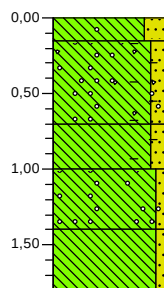
07

23-3-2020  
203394,96 - 320225,40

| meter | gras                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, matig humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                  |
| 0,20  |                                                                                                                               |
| 0,40  | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, matig baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Gestuikt op grind en puin |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



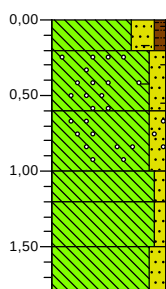
08

23-3-2020  
203397,73 - 320202,65

| meter | gras                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                            |
| 0,15  |                                                                                                                                              |
| 0,70  | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, zwak puinhoudend, donker grijs, Edelmanboor, geel gevlekt |
| 1,00  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, Verstoord                                                                           |
| 1,40  | Leem, zwak zandig, sporen grind, geelbruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                         |
| 1,80  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Slapper dan de laag erboven, geleidelijke bovengrens, C-horizont                                  |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



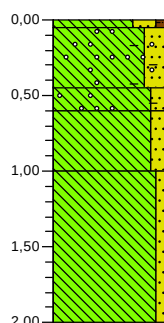
09

23-3-2020  
203341,25 - 320200,97

| meter | gras                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |
| 0,20  |                                                                                                                        |
| 0,60  | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag  |
| 1,00  |                                                                                                                        |
| 1,20  | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                             |
| 1,50  | Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                                               |
| 1,80  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                     |
|       | Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                 |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



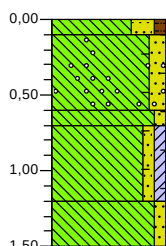
10

23-3-2020  
203344,00 - 320222,50

| meter | gras                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                       |
| 0,05  |                                                                                                                                   |
| 0,45  | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen leisteen, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, Verstoord                   |
| 0,60  |                                                                                                                                   |
| 1,00  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen roest, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord |
|       | Leem, matig zandig, zwak kooldeeltjes houdend, bruin, Edelmanboor, verstoord                                                      |
| 2,00  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                             |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



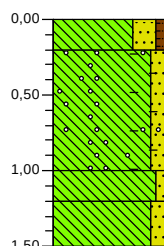
11

23-3-2020  
203355,15 - 320264,30

| meter | gras                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont             |
| 0,10  |                                                                                                             |
| 0,60  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag            |
| 0,70  |                                                                                                             |
| 1,20  | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag                |
| 1,50  | Leem, zwak zandig, zwak kleilig, zwak leisteenhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                       |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



12

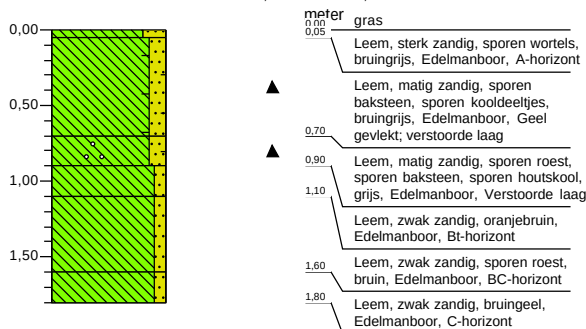
23-3-2020  
203359,50 - 320279,61

| meter | gras                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                               |
| 0,20  |                                                                                                                                           |
|       | Leem, matig zandig, sporen leisteen, sporen baksteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord |
| 1,00  |                                                                                                                                           |
| 1,20  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                        |
| 1,50  | Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                    |

### Boring:

13

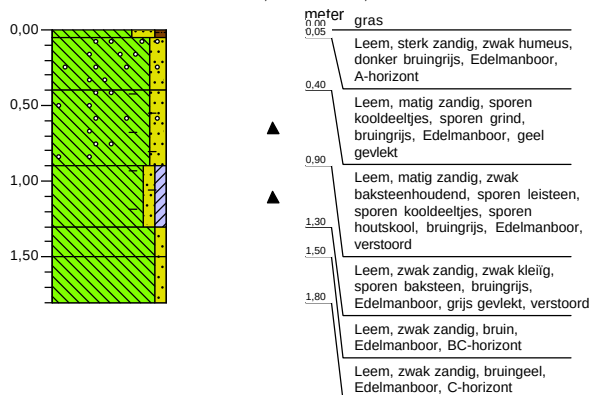
Datum : 23-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203321,98 - 320288,88



### Boring:

14

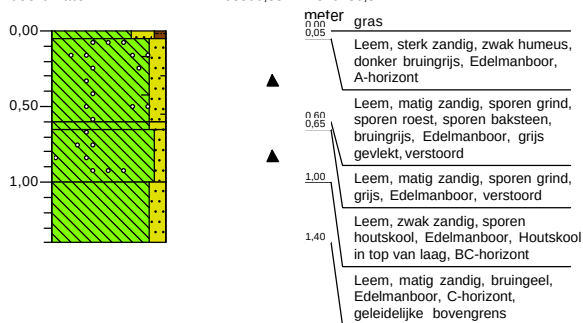
Datum : 23-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203316,68 - 320269,98



### Boring:

15

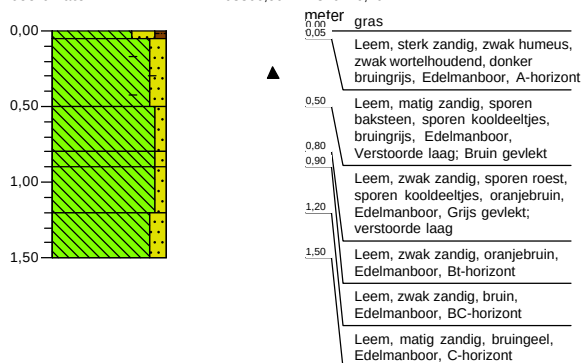
Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203300,38 - 320230,32



### Boring:

16

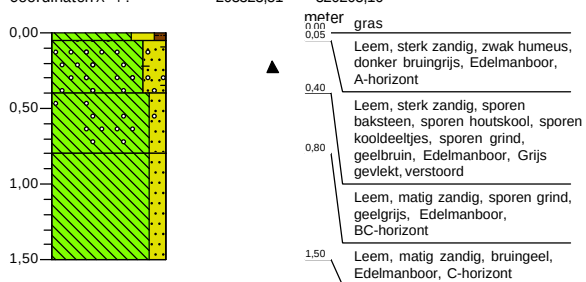
Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203300,90 - 320210,10



### Boring:

17

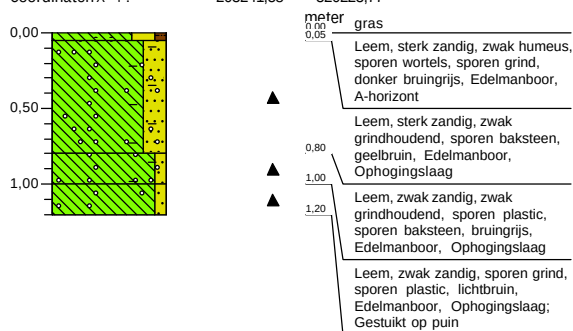
Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203323,51 - 320205,16



### Boring:

18

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y : 203241,58 - 320223,77

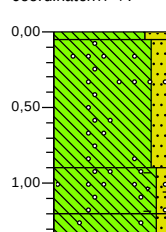


## Boring:

19

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203247,19 - 320243,63



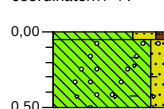
| meter                                                                                                                                            | 0.00 | 0.05 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                                             |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                               |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen grind, geelbruin, Edelmanboor, Ophogingslaag                                                                          |      |      |
| 0.90                                                                                                                                             |      |      |
| Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt, verstoorde laag |      |      |
| 1.20                                                                                                                                             |      |      |
| Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoorde laag; boring gestuikt op puin                               |      |      |
| 1.35                                                                                                                                             |      |      |

## Boring:

20

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203258,10 - 320281,14



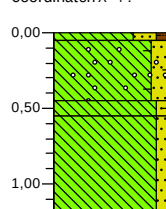
| meter                                                                                                                                  | 0.00 | 0.05 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                                   |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                            |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Geel gevlekt, gestuikt op puin |      |      |
| 0.50                                                                                                                                   |      |      |

## Boring:

21

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203268,72 - 320308,20



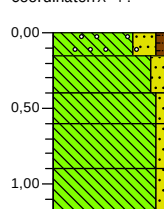
| meter                                                                                                                                               | 0.00 | 0.05 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                                                |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor                                                                                     |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt, verstoord |      |      |
| 0.45                                                                                                                                                |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt                                                          |      |      |
| 0.55                                                                                                                                                |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                               |      |      |
| 1.20                                                                                                                                                |      |      |

## Boring:

22

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203232,56 - 320310,24



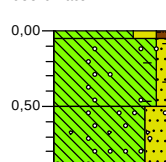
| meter                                                                                                                      | 0.00 | 0.05 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                       |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor, ?                                                              |      |      |
| 0.15                                                                                                                       |      |      |
| Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                                                   |      |      |
| 0.40                                                                                                                       |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen wortels, bruin, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens; BC-horizont                                |      |      |
| 0.60                                                                                                                       |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                      |      |      |
| 0.90                                                                                                                       |      |      |
| 1.20                                                                                                                       |      |      |

## Boring:

23

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203222,53 - 320283,85



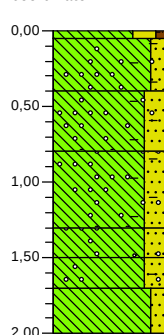
| meter                                                                                                                          | 0.00 | 0.05 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                           |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                    |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen houtskool, brokken klei, bruingeel, Edelmanboor, ophogingslaag |      |      |
| 0.50                                                                                                                           |      |      |
| Leem, zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Ophogingslaag, gestuikt op puin en grind                |      |      |
| 0.90                                                                                                                           |      |      |

## Boring:

24

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203217,72 - 320256,74



| meter                                                                                                                        | 0.00 | 0.05 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| gras                                                                                                                         |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                              |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                             |      |      |
| 0.40                                                                                                                         |      |      |
| Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag; Bruin gevlekt             |      |      |
| 0.80                                                                                                                         |      |      |
| Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag                             |      |      |
| 1.30                                                                                                                         |      |      |
| Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen puin, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag |      |      |
| 1.50                                                                                                                         |      |      |
| Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag                                 |      |      |
| 1.70                                                                                                                         |      |      |
| Leem, matig zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                       |      |      |
| 2.00                                                                                                                         |      |      |

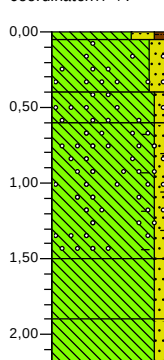
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

25

24-3-2020  
203209,77

- 320230,76



| meter | gras                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, A-horizont                                                                    |
| 0.40  | Leem, matig zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Ophogingslaag                                                             |
| 0.60  | Leem, zwak zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Ophogingslaag                                                              |
| 1.50  | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen houtskool, sporen kooldeeltjes, grijsgeel, Edelmanboor, Ophogingslaag |
| 1.90  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                  |
| 2.20  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, C-horizont                                                      |

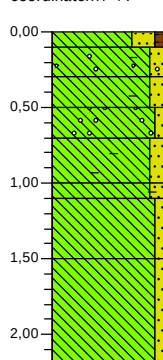
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26

24-3-2020  
203142,83

- 320244,37



| meter | gras                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.10  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                               |
| 0.50  | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag |
| 1.00  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak glashoudend, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag               |
| 1.50  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen grind, lichtbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                                  |
| 2.20  | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, matig baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag            |
|       | Leem, matig zandig, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                                                 |
|       | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                            |
|       | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor, C-horizont                                               |

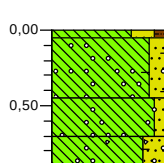
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

27

24-3-2020  
203153,10

- 320267,44



| meter | gras                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                |
| 0.45  | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt         |
| 0.90  | Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoord                         |
|       | Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen grind, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor, Verstoord, gestuikt op harde laag |

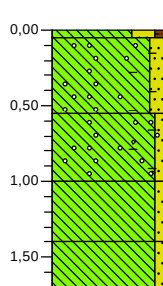
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

28

24-3-2020  
203172,32

- 320306,97



| meter | gras                                                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                         |
| 0.55  | Leem, matig zandig, sporen leisteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag       |
| 1.00  | Leem, zwak zandig, sporen puin, sporen grind, sporen baksteen, sporen plastic, donkergrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoorde laag |
| 1.40  | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                        |
| 1.70  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                   |

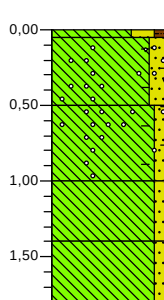
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

29

24-3-2020  
203172,25

- 320323,00



| meter | gras                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                                |
| 0.50  | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, zwak baksteenhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord |
| 1.00  | Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen roest, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord          |
| 1.40  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                         |
| 1.80  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, Geleidelijke bovengrens, C-horizont                                                             |

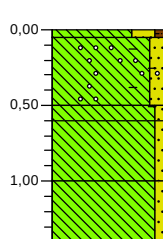
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

30

24-3-2020  
203134,37

- 320336,22



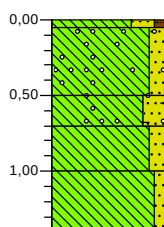
| meter | gras                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                               |
| 0.50  | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag; geel gevlekt |
| 1.00  | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, oranjebruin, Edelmanboor, Verstoorde Bt-horizont                      |
| 1.40  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                        |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                     |

### Boring:

31

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203131,30 - 320307,00



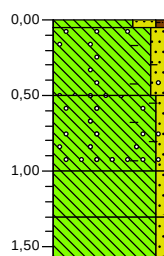
|      |                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                      |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                               |
| 0.50 | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Grijs gevlekt                              |
| 0.70 | Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen roest, sporen grind, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord |
| 1.00 | Leem, matig zandig, geelbruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                   |
| 1.40 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                            |

### Boring:

32

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203121,35 - 320270,43



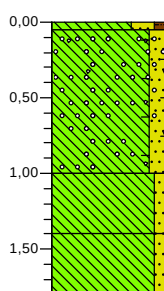
|      |                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                   |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                            |
| 0.50 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                            |
| 1.00 | Leem, zwak zandig, sporen grind, sporen baksteen, sporen houtskool, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoorde laag |
| 1.30 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                     |
| 1.60 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                  |

### Boring:

33

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203124,34 - 320245,08



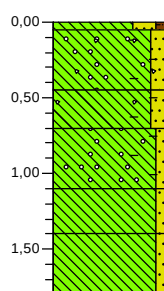
|      |                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                    |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                    |
| 0.50 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen puin, sporen houtskool, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor, grijs gevlekt |
| 1.00 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                        |
| 1.40 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                   |
| 1.80 |                                                                                                                         |

### Boring:

34

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203070,29 - 320286,61



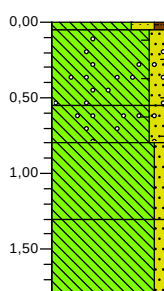
|      |                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                                                    |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                                             |
| 0.45 | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt, verstoorde laag |
| 0.70 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen puin, sporen glas, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoorde laag                                       |
| 1.10 | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                                                              |
| 1.40 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                                      |
| 1.80 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                                   |

### Boring:

35

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203081,22 - 320337,72



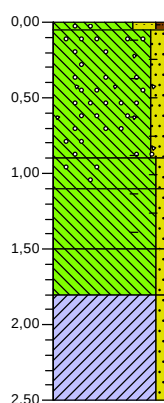
|      |                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                      |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                           |
| 0.55 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0.80 | Leem, matig zandig, sporen roest, sporen baksteen, sporen grind, grijs, Edelmanboor, verstoord                            |
| 1.30 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                        |
| 1.80 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                     |

### Boring:

36

Datum : 24-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203081,32 - 320396,08



|      |                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | berm                                                                                                                            |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, donkergrijs, Edelmanboor, A-horizont                                             |
| 0.90 | Leem, matig zandig, matig grindhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteen, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt |
| 1.10 | Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, grijs, Edelmanboor, bruin-grijs gevlekt, verstoord                  |
| 1.50 | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord                             |
| 1.80 | Leem, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt                                                                      |
| 2.50 | Klei, zwak zandig, blauwgrijs, Edelmanboor, zeer slappe klei, C-horizont                                                        |

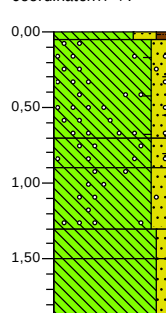


## Boring:

37

Datum : 26-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203081,80 - 320411,69



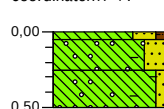
|      |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                       |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                  |
| 0.70 | Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0.90 | Leem, matig zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord  |
| 1.30 | Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, sporen grind, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt                     |
| 1.50 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                         |
| 1.90 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens, C-horizont                             |

## Boring:

38

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203014,87 - 320366,31



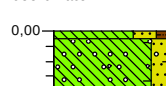
|      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                     |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                              |
| 0.25 | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord     |
| 0.50 | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, bruin, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op grind |

## Boring:

39

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203026,41 - 320330,21



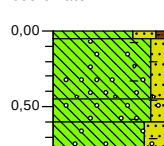
|      |                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                                             |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                                      |
| 0.40 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, sporen puin, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op grind |

## Boring:

40

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203009,71 - 320307,99



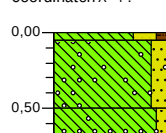
|      |                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                              |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                       |
| 0.45 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord |
| 0.60 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                                   |
| 0.80 | Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt                   |

## Boring:

41

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203028,82 - 320275,29



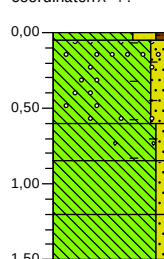
|      |                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                  |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont            |
| 0.50 | Leem, matig zandig, matig grindhoudend, zwak roest, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord                                |
| 0.70 | Leem, zwak zandig, sporen grind, oranjebruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord, gestuikt op ondoordringbare laag |

## Boring:

42

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

202965,67 - 320300,00



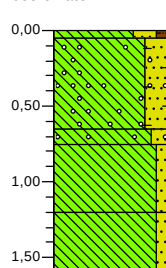
|      |                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                                  |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                           |
| 0.60 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord       |
| 0.85 | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen puin, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 1.20 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                      |
| 1.50 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens                                                                    |

## Boring:

43

Datum : 25-3-2020  
Coördinaten X - Y :

202968,56 - 320363,69



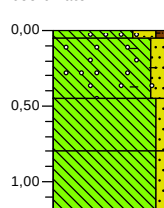
|      |                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                                    |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                             |
| 0.65 | Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak kooldeeltjes houdend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, gevlekt met wit zand, verstoord |
| 0.75 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                                         |
| 1.20 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                        |
| 1.60 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens                                                                      |

## Boring:

46

Datum : 26-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203129,07 - 320463,85



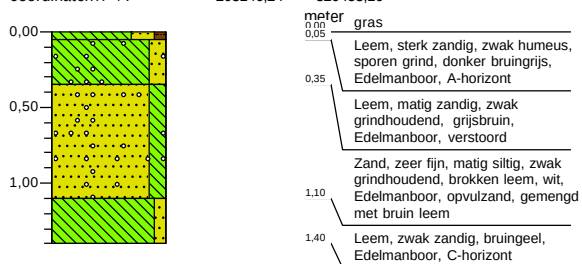
|      |                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | gras                                                                                                                                               |
| 0.05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                          |
| 0.45 | Leem, matig zandig, zwak kooldeeltjes houdend, sporen roest, sporen grind, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 0.80 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                   |
| 1.20 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, geleidelijke bovengrens, C-horizont                                                                     |

## Boring:

47

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203146,24 - 320453,16

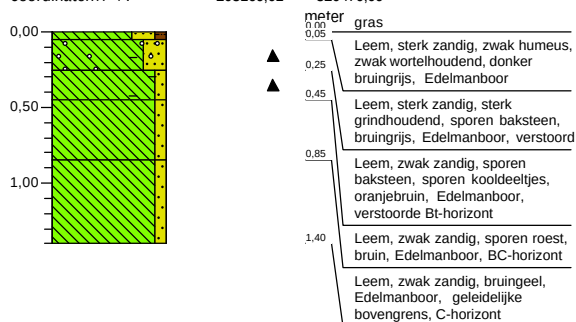


## Boring:

48

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203169,01 - 320470,09

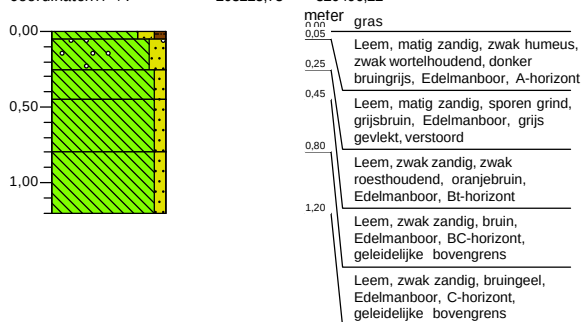


## Boring:

49

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203225,73 - 320496,22

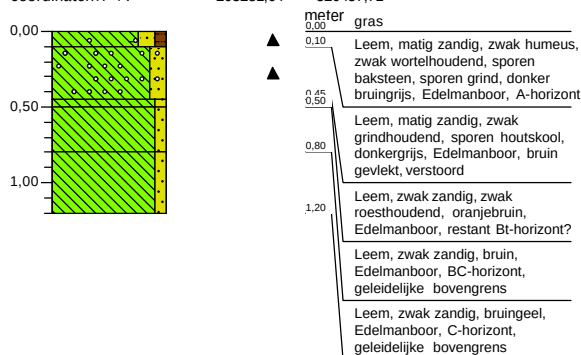


## Boring:

50

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203281,64 - 320457,71

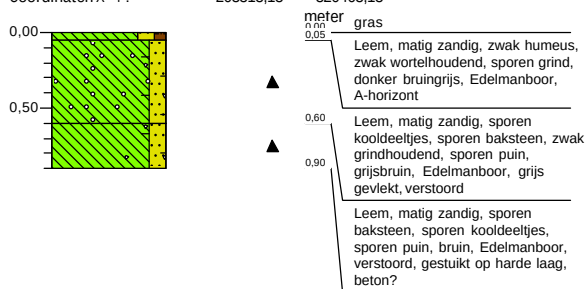


## Boring:

51

Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203313,13 - 320463,13

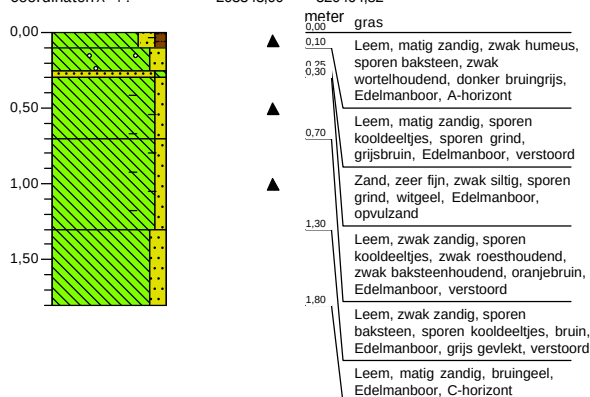


## Boring:

52

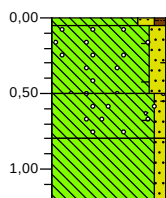
Datum :  
Coördinaten X - Y :

26-3-2020  
203343,90 - 320464,82



## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



53

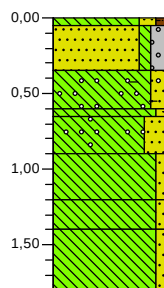
26-3-2020  
203330,87

- 320480,91

| meter | gras                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                      |
| 0.50  | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, sporen plastic afval, zwak grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 1.20  | Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                                |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



54

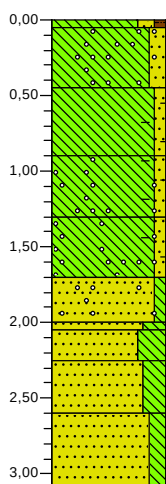
26-3-2020  
203311,94

- 320479,81

| meter | gras                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                     |
| 0.35  | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht oranjegeel, Edelmanboor, Opvulzand / grind                      |
| 0.90  | Leem, matig zandig, sporen roest, matig grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 1.20  | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, blauwgrijs, Edelmanboor, verstoord                                              |
| 1.40  | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, Edelmanboor                          |
| 1.80  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                                  |
|       | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                  |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                      |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



55

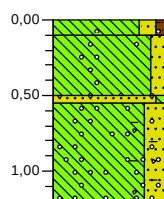
26-3-2020  
203323,85

- 320511,60

| meter | gras                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                       |
| 0.45  | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                                        |
| 0.90  | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, verstoord                                          |
| 1.30  | Leem, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, sporen plastic afval, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord            |
| 1.70  | Leem, zwak zandig, sterk grindhoudend, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor, verstoord                                       |
| 2.00  | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, oranje, Edelmanboor, onderin Z2s4                                             |
| 2.25  | Zand, zeer fijn, sterk siltig, uiterst baksteenhoudend, donker oranje, Edelmanboor, laagje met baksteen poeder?                 |
| 2.60  | Zand, zeer fijn, uiterst siltig, bruingeel, Edelmanboor, donker grijsoranje gevlekt                                             |
| 3.10  | Zand, zeer fijn, sterk siltig, oranje, Edelmanboor, verbrande leem lagen in het zand                                            |
|       | Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak plastichoudend, licht bruingeel, Edelmanboor, stukje plastic op 310 cm -mv, boring gestaakt |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



56

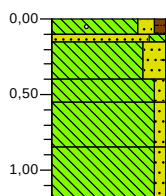
26-3-2020  
203321,18

- 320524,65

| meter | gras                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                      |
| 0.50  | Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen metaal afval, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 1.20  | Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, oranje, Edelmanboor, opvulzand                                                    |
|       | Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op grind   |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



57

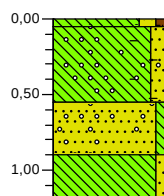
26-3-2020  
203298,21

- 320507,89

| meter | gras                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                 |
| 0.40  | Zand, zeer fijn, matig siltig, licht witgrijs, Edelmanboor, opvulzand                                                     |
| 0.55  | Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |
| 0.85  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                               |
| 1.20  | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke overgang                                                 |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke overgang                                              |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



58

26-3-2020  
203296,82

- 320523,52

| meter | gras                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.00  | Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                      |
| 0.55  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0.90  | Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, brokken leem, licht witgrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt (leem), opvulzand         |
| 1.20  | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                          |

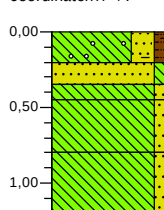
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

59

26-3-2020  
203271,28

- 320524,36



| meter                                                                                                                               | 0,00 | 0,20 | 0,35 | 0,45 | 0,80 | 1,20 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                                                |      |      |      |      |      |      |
| Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |      |      |      |      |      |      |
| Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken leem, lichtgrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt (leem), opvulzand                                |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, restant verstoorde Bt-horizont                                          |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                                  |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                                      |      |      |      |      |      |      |

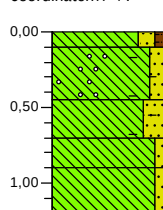
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

60

26-3-2020  
203295,72

- 320546,99



| meter                                                                                                     | 0,00 | 0,10 | 0,45 | 0,70 | 0,90 | 1,20 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont           |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |      |      |      |      |      |      |
| Leem, sterk zandig, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord                         |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                        |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                            |      |      |      |      |      |      |

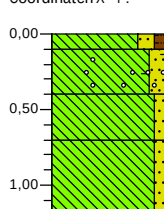
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

61

27-3-2020  
203307,69

- 320572,33



| meter                                                                                                                      | 0,00 | 0,10 | 0,40 | 0,70 | 1,20 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                                       |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                            |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, zwak kooldeeltjes houdend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                         |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                      |      |      |      |      |      |

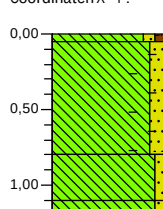
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

62

27-3-2020  
203293,03

- 320578,02



| meter                                                                                                                | 0,00 | 0,05 | 0,80 | 1,10 | 1,40 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                                 |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord           |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, laagjes zand, bruin, Edelmanboor, Lichtgrijze zandlaagjes                                         |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                |      |      |      |      |      |

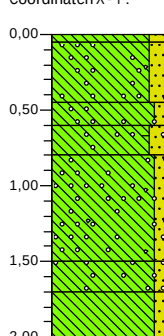
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

63

27-3-2020  
203276,74

- 320582,95



| meter                                                                                                                                | 0,00 | 0,05 | 0,45 | 0,60 | 0,80 | 1,50 | 1,70 | 2,00 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen roest, sporen kooldeeltjes, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen grind, zwak roesthoudend, bruinoranje, Edelmanboor, Verstoorde laag                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, licht bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag               |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                |      |      |      |      |      |      |      |      |

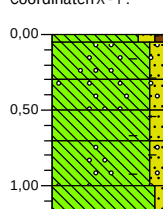
## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

64

27-3-2020  
203255,66

- 320570,67



| meter                                                                                               | 0,00 | 0,05 | 0,30 | 0,50 | 0,70 | 1,00 | 1,40 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| gras                                                                                                |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont     |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen roest, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord    |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor                   |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingeel, Edelmanboor, verstoord                |      |      |      |      |      |      |      |
| Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                               |      |      |      |      |      |      |      |

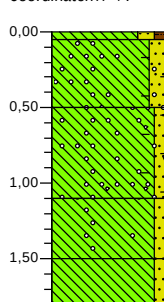
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

65

27-3-2020  
203254,12

- 320558,64



| meter | 0.00 | 0.05 | gras                                                                                                                                         |
|-------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                              |
|       | 0.50 |      | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag; grijs gevlekt              |
|       | 1.10 |      | Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, sporen baksteen, sporen puin, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt; verstoorde laag |
|       | 1.50 |      | Leem, zwak zandig, sporen grind, bruingeel, Edelmanboor, Grijs gevlekt; Verstoorde laag                                                      |
|       | 1.80 |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                        |

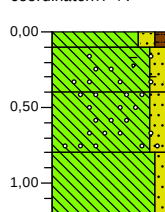
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

66

27-3-2020  
203239,57

- 320548,65



| meter | 0.00 | 0.10 | gras                                                                                                                                   |
|-------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.10 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                        |
|       | 0.40 |      | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin, sporen grind, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
|       | 0.80 |      | Leem, matig zandig, sporen kooldeeltjes, sporen grind, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt                                               |
|       | 1.20 |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                                  |

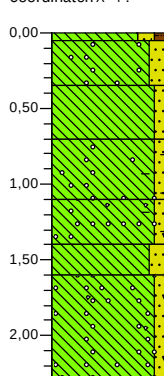
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

67

27-3-2020  
203229,64

- 320556,71



| meter | 0.00 | 0.05 | gras                                                                                                                            |
|-------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                 |
|       | 0.35 |      | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                                 |
|       | 0.70 |      | Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, oranjebruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoord                                      |
|       | 1.10 |      | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                             |
|       | 1.40 |      | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord                             |
|       | 1.60 |      | Leem, zwak zandig, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag              |
|       | 2.30 |      | Leem, matig zandig, sporen roest, grijs, Edelmanboor, Bruin gevlekt; verstoord                                                  |
|       |      |      | Leem, zwak zandig, zwak grindhoudend, sporen puin, bruingeel, Edelmanboor, Verstoorde laag; brokjes z3s1; gestuikt op grindlaag |

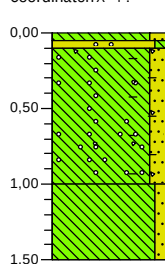
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

68

27-3-2020  
203206,10

- 320532,59



| meter | 0.00 | 0.05 | 0.10 | gras                                                                                                   |
|-------|------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.05 | 0.10 | Leem, matig zandig, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                         |
|       |      |      |      | Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht bruingrijs, Edelmanboor, opvulzand                  |
|       | 1.00 |      |      | Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, verstand |
|       | 1.50 |      |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                  |

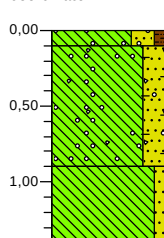
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

69

27-3-2020  
203191,15

- 320534,87



| meter | 0.00 | 0.10 | gras                                                                                                                               |
|-------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.10 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont     |
|       | 0.90 |      | Leem, sterk zandig, sporen baksteen, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen puin, bruingrijs, Edelmanboor, Verstoorde laag |
|       | 1.40 |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                              |

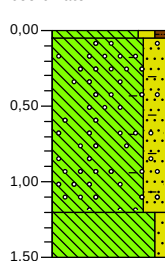
### Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :

70

27-3-2020  
203179,61

- 320515,62



| meter | 0.00 | 0.05 | gras                                                                                                                            |
|-------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 0.00 | 0.05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                     |
|       |      |      | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen houtskool, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord |
|       | 1.20 |      | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                           |
|       | 1.50 |      |                                                                                                                                 |

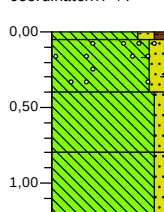


### Boring:

71

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203169,28 - 320523,74



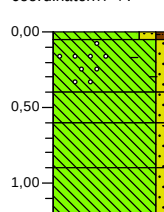
|      |                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                                 |
| 0,05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                      |
| 0,40 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0,80 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                   |
| 1,20 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                       |

### Boring:

72

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203156,64 - 320558,33



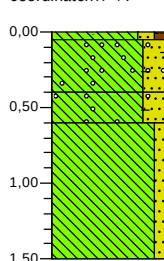
|      |                                                                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                               |
| 0,05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |
| 0,40 | Leem, zwak zandig, sporen roest, sporen baksteen, sporen grind, oranjebruin, Edelmanboor, Verstoorde laag          |
| 0,60 | Leem, zwak zandig, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                                           |
| 0,80 | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                                 |
| 1,20 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                              |

### Boring:

73

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203147,40 - 320574,10



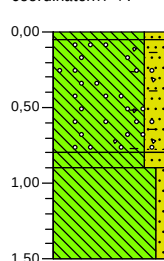
|      |                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                                               |
| 0,05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                 |
| 0,40 | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, brokken zand, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, verstoord |
| 0,60 | Leem, sterk zandig, zwak grindhoudend, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord                               |
| 1,50 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                              |

### Boring:

74

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203140,43 - 320584,94



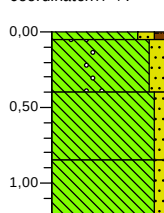
|      |                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                                                |
| 0,05 | Leem, sterk zandig, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                  |
| 0,40 | Leem, sterk zandig, sporen puin, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, matig grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Verstoorde laag |
| 0,80 | Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, Verstoorde laag                                                          |
| 0,90 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                               |

### Boring:

75

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203130,99 - 320602,96



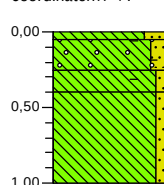
|      |                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                              |
| 0,05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont   |
| 0,40 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0,85 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                  |
| 1,20 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                    |

### Boring:

76

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203145,49 - 320616,60



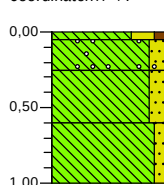
|      |                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | groenstrook                                                                                                                |
| 0,05 | Leem, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                             |
| 0,25 | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, Grijs gevlekt, verstoorde laag |
| 0,40 | Leem, zwak zandig, sporen baksteen, bruin, Edelmanboor, Verstoorde laag                                                    |
| 1,00 | Leem, zwak zandig, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                        |

### Boring:

77

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

203169,85 - 320584,02



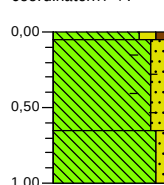
|      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                     |
| 0,05 | Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont          |
| 0,25 | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord  |
| 0,60 | Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak kooldeeltjes houdend, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt |
| 1,00 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                    |

### Boring:

78

Datum : 27-3-2020  
Coördinaten X - Y :

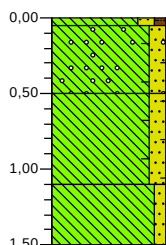
203178,86 - 320570,52



|      |                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | gras                                                                                                                              |
| 0,05 | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                   |
| 0,40 | Leem, matig zandig, zwak baksteenhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen leisteen, bruingrijs, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord |
| 0,65 | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                                                             |

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



80

30-3-2020  
203218,37

- 320617,67

meter  
0,00  
0,05  
0,50  
1,10  
1,50

gras

Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

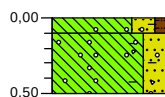
Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen grind, sporen leisteen, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord

Leem, matig zandig, sporen baksteen, zwak roesthoudend, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, oranje gevlekt, verstoord

Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



81

30-3-2020  
203263,23

- 320635,06

meter  
0,00  
0,10  
0,50

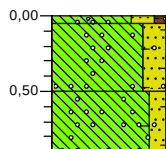
gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen kooldeeltjes, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op harde laag (beton?)

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



82

30-3-2020  
203260,84

- 320614,37

meter  
0,00  
0,05  
0,50  
0,90

gras

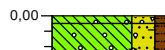
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, sterk zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, zwak grindhoudend, brokken zand, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord

Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt op grind

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



83

30-3-2020  
203259,59

- 320647,26

meter  
0,00  
0,05  
0,25

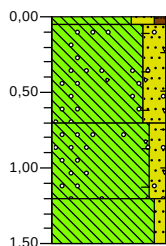
gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord, gestuikt op betonlaag

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



84

30-3-2020  
203240,87

- 320643,58

meter  
0,00  
0,05  
0,70  
1,20  
1,50

gras

Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

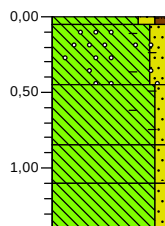
Leem, sterk zandig, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor, verstoord

Leem, matig zandig, matig grindhoudend, sporen baksteen, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, geel gevlekt, verstoord

Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



85

30-3-2020  
203207,22

- 320638,74

meter  
0,00  
0,05  
0,45  
0,85  
1,10  
1,40

gras

Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord

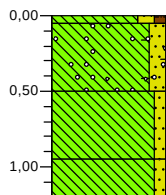
Leem, zwak zandig, sporen kooldeeltjes, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, stukje natuurlijk vuursteen, verstoord

Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont

Leem, zwak zandig, sporen roest, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



86

30-3-2020  
203197,88

- 320653,73

meter  
0,00  
0,05  
0,50  
0,95  
1,20

gras

Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

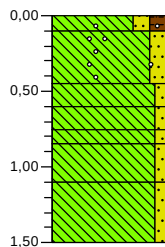
Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen kooldeeltjes, sporen puin, sporen grind, grijsbruin, Edelmanboor, verstoord

Leem, zwak zandig, sporen roest, bruin, Edelmanboor, BC-horizont

Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

## Boring:

Datum :  
Coördinaten X - Y :



87

30-3-2020  
203178,31

- 320641,11

meter  
0,00  
0,10  
0,45  
0,60  
0,75  
0,85  
1,10  
1,50

berm

Leem, matig zandig, matig humeus, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont

Leem, matig zandig, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord

Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, opvulling

Leem, zwak zandig, licht bruingrijs, Edelmanboor, opvulling

Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont

Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke bovengrens

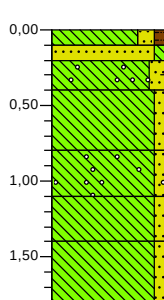
Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens

### Boring:

88

Datum :  
Coördinaten X - Y :

30-3-2020  
203212,55 - 320680,17



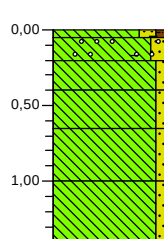
| meter | gras                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  |                                                                                                               |
| 0,10  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont               |
| 0,20  |                                                                                                               |
| 0,40  | Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor, opvulzand                                              |
| 0,80  | Leem, matig zandig, sporen baksteen, matig grindhoudend, bruingeel, Edelmanboor, grijs gevlekt, verstoord     |
| 1,10  |                                                                                                               |
| 1,40  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, sporen kooldeeltjes, grijs, Edelmanboor, licht grijs gevlekt, verstoord |
| 1,80  | Leem, zwak zandig, sporen grind, sporen kooldeeltjes, bruin, Edelmanboor, verstoord                           |
|       | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont                                                            |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                |

### Boring:

89

Datum :  
Coördinaten X - Y :

30-3-2020  
203198,05 - 320692,49



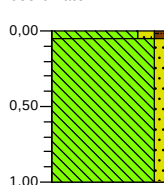
| meter | gras                                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  |                                                                                                                       |
| 0,05  |                                                                                                                       |
| 0,20  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |
| 0,40  |                                                                                                                       |
| 0,65  | Leem, matig zandig, sporen grind, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord                  |
| 1,00  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord                                    |
| 1,40  | Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor, Bt-horizont                                           |
|       | Leem, zwak zandig, bruin, Edelmanboor, BC-horizont, geleidelijke bovengrens                                           |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont, geleidelijke bovengrens                                        |

### Boring:

90

Datum :  
Coördinaten X - Y :

30-3-2020  
203224,23 - 320697,90



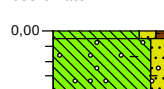
| meter | gras                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  |                                                                                                 |
| 0,05  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont |
|       | Leem, zwak zandig, bruingeel, Edelmanboor, C-horizont                                           |
| 1,00  |                                                                                                 |

### Boring:

91

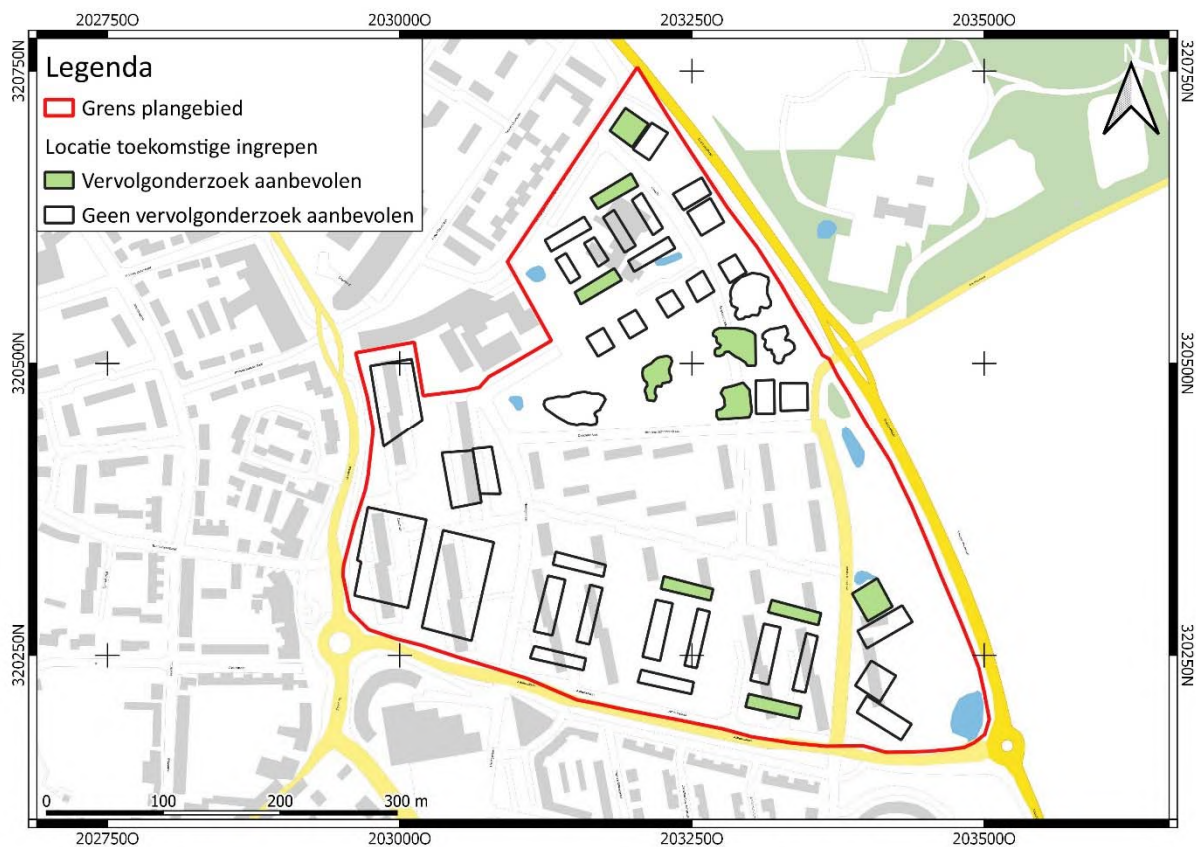
Datum :  
Coördinaten X - Y :

30-3-2020  
203193,26 - 320715,27



| meter | gras                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00  |                                                                                                                                                               |
| 0,05  |                                                                                                                                                               |
| 0,40  | Leem, matig zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, A-horizont                                                 |
|       | Leem, matig zandig, sporen baksteen, sporen leisteen, sporen kooldeeltjes, zwak grindhoudend, grijs, Edelmanboor, bruin gevlekt, verstoord, gestuikt op beton |

## Bijlage 4 Advieskaart





## Bijlage 5 Tijdtabel

| Chronozone          |                | Datering     | Tijdperk                       |
|---------------------|----------------|--------------|--------------------------------|
| Laat Subatlanticum  | 1150 na Chr.   | 1795         | Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C) |
|                     |                | 1650         | B                              |
|                     |                | 1500         | A                              |
|                     |                | 1250         | Laat                           |
|                     |                | 1050         | Vol                            |
| Vroeg Subatlanticum | 450 voor Chr.  | 900          | Ottoons                        |
|                     |                | 725          | Karolingisch                   |
|                     |                | 525          | Merovingisch laat              |
|                     |                | 450          | Merovingisch vroeg             |
|                     |                | 270          | Laat                           |
| Subboreaal          | 3700           | 70 na Chr.   | Midden                         |
|                     |                | 15 voor Chr. | Vroeg                          |
|                     |                | 250          | Laat                           |
|                     |                | 500          | Midden                         |
|                     |                | 800          | Vroeg                          |
| Atlanticum          | 7300           | 1100         | Laat                           |
|                     |                | 1800         | Midden                         |
|                     |                | 2000         | Vroeg                          |
|                     |                | 2850         | Laat                           |
|                     |                | 4200         | Midden                         |
| Boreaal             | 8700           | 4900/5300    | Vroeg                          |
|                     |                | 6450         | Laat                           |
|                     |                | 8640         | Midden                         |
|                     |                | 9700         | Vroeg                          |
|                     |                | Preboreaal   | 9700                           |
| 11500               | Allerød        |              |                                |
| 12000               | Vroege Dryas   |              |                                |
| 12500               | Bølling        |              |                                |
| 13500               | Vroegste Dryas |              |                                |
| Weichselien         | 30500          | 12500        | Laat                           |
|                     |                | 16000        | Jong B                         |
|                     |                | 35000        | Jong A                         |
|                     |                | 60000        | Midden                         |
|                     |                | 71000        | Midden                         |
| Eemien              | 250000         | 114000       | Oud                            |
|                     |                | 126000       |                                |
|                     |                | 236000       |                                |
|                     |                | 241000       |                                |
|                     |                | 322000       |                                |
| Saalien II          |                | 336000       |                                |
|                     |                | 384000       |                                |
|                     |                | 416000       |                                |
|                     |                | 463000       |                                |
|                     |                |              |                                |

AA200003.R01.v0.1

# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie

## Bijlage 15    Selectiebesluit 8 juni 2020

## Sector Maatschappelijke Zorg

**Bezoekadres**

Markt 33

**Ambtenaar**

Gonda Engels

**Telefoonnummer****Telefax**

045-5676395

**Zaaknummer**

Sector SOB

Marco Theunissen

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk

20it00734

Datum

8 juni 2020

**Onderwerp**

Selectiebesluit

archeologische waarde

**Bijlage(n)**

0

Geachte heer Theunissen,

In het kader van de gebiedsontwikkeling Rolduckerveld heeft Geonius in maart/april 2020 een archeologisch bureau en verkennend booronderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Kerkrade.

**Aanleiding**

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van de woonwijk. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft (grotendeels categorie 4: middelhoge verwachting), dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen. Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting.

**Onderzoek**

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO) verkennende vorm. Voor het verkennend booronderzoek zijn 91 boringen uitgevoerd. Zeventien boringen konden vanwege een harde puinlaag niet tot in de natuurlijke bodem worden uitgevoerd. Het resultaat van dit onderzoek is vastgelegd in het rapport *Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade*.

*Archeologisch bureau en verkennend booronderzoek Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade.*

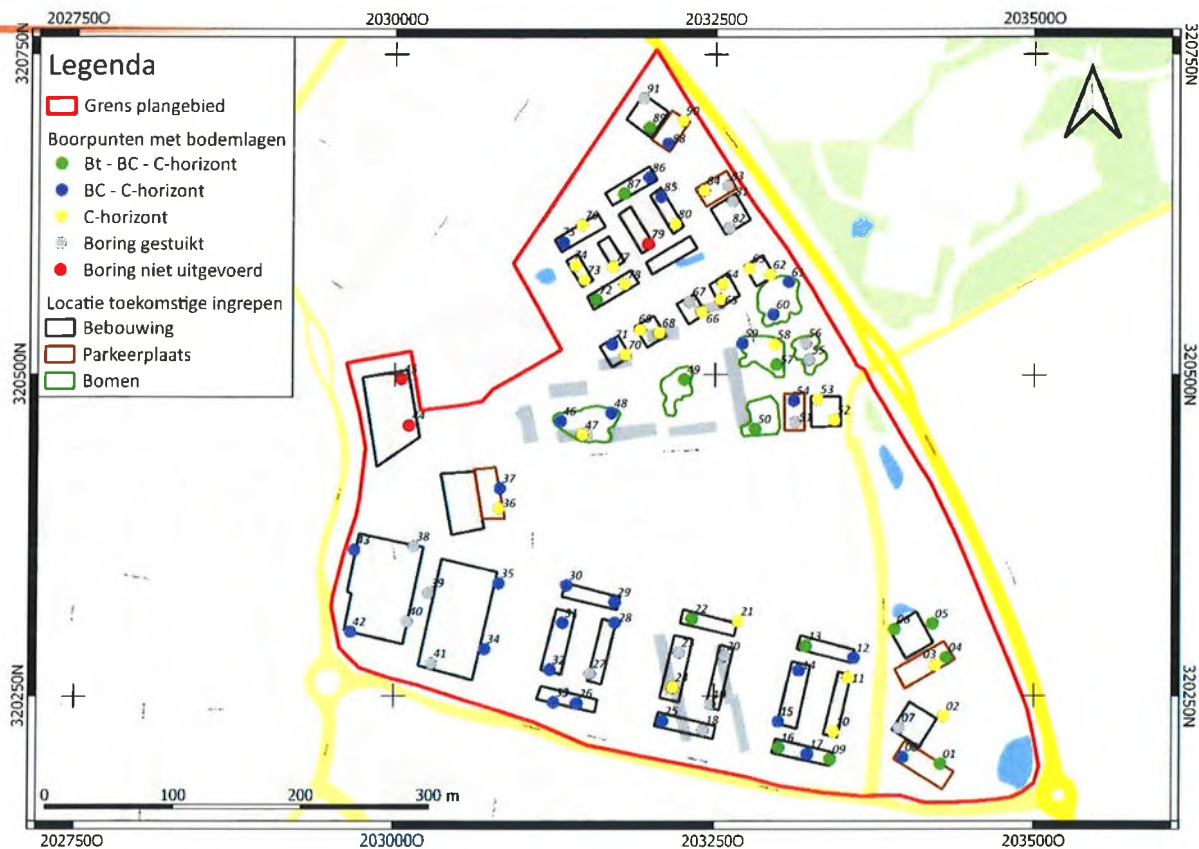
*AA200003.R01.v1.0 Archeologische Rapporten Geonius 211, 8 mei 2020.*

**Conclusie**

Ter hoogte van de geplande parkeerplaatsen is de bodem afgetopt of tot minimaal 50 cm omv. verstoord, waardoor bij de aanleg van de parkeerplaatsen naar verwachting geen archeologische waarden zullen worden verstoord (kaart 1). Ter plaatse van de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen wordt derhalve geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Omdat niet kan worden uitgesloten dat zich hier geen archeologische waarden bevinden wordt aanbevolen om voor dit deel van het plangebied de dubbelbestemming waarde archeologie te handhaven. Ook op de locaties waar geen Bt-horizont is waargenomen wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de bodem hier te sterk verstoord is. Archeologisch vervolgonderzoek wordt wel aanbevolen voor de locaties waar nog een Bt-horizont werd aangetroffen. Gezien de grootschalige bodem verstorende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden kan de archeologische verwachting op het voorkomen van waarden uit de IJzertijd, Romeinse tijd worden bijgesteld naar middelhoog. De verwachting voor de overige perioden blijft gehandhaafd.



Kaart 1



### Selectiebesluit

Het plangebied wordt alleen daar vrijgegeven voor verdere ontwikkeling waar geen archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden (zie kaart 2). Archeologisch vervolgonderzoek dient plaats te vinden op de locaties waar een Bt-horizont is vastgesteld in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVOIP).

Voor het uitvoeren van het IVOIP dient een Programma van Eisen worden opgesteld dat ter goedkeuring dient worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden in het plangebied waar geen vervolgonderzoek is aanbevolen alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.

Kaart 2



Met vriendelijke groeten,

Diane Habets  
Namens Gonda Engels

## Bijlage 16 Proefsleuvenonderzoek



PROEFSLEUVENONDERZOEK  
GEBIEDSONTWIKKELING

ROLDUCKERVELD

TE KERKRADE

GEMEENTE KERKRADE



**Archeologie**

# Rapportage proefsleuvenonderzoek gebiedsontwikkeling Rolduckerveld te Kerkrade in de gemeente Kerkrade

|                           |                                                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever             | Gemeente Kerkrade<br>Postbus 600<br>6460 AP Kerkrade                                        |
| Rapportnummer             | 13388.001                                                                                   |
| Versienummer <sup>1</sup> | 2                                                                                           |
| Datum                     | 4 januari 2021                                                                              |
| Vestiging                 | Limburg<br>Rijksweg Noord 39<br>6071 KS Swalmen<br>088 - 5001600<br>swalmen@econsultancy.nl |
| Opsteller                 | De heer dr. A.C. Mientjes                                                                   |
| Paraaf                    |          |
| Autorisatie               | De heer dr. P.M.M.A. Bringmans<br>(Senior KNA-Archeoloog)                                   |
| Paraaf                    |          |

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<sup>1</sup> Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen. Bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.



| <b>Administratieve gegevens plangebied</b>   |                                                                                                |                                                                                                               |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode                                  | 13388.001                                                                                      |                                                                                                               |
| Toponiem                                     | Rolduckerveld                                                                                  |                                                                                                               |
| Opdrachtgever                                | Gemeente Kerkrade                                                                              |                                                                                                               |
| Gemeente                                     | Kerkrade                                                                                       |                                                                                                               |
| Plaats                                       | Kerkrade                                                                                       |                                                                                                               |
| Provincie                                    | Limburg                                                                                        |                                                                                                               |
| Kadastrale gegevens                          | Gemeente Kerkrade, sectie G, perceel 3692, 3697, 3924 (ged.), 3928, en 4108 (ged.)             |                                                                                                               |
| Omvang plangebied                            | circa 175,555 m <sup>2</sup>                                                                   |                                                                                                               |
| Omvang onderzoeksgebied                      | circa 53,430 m <sup>2</sup>                                                                    |                                                                                                               |
| Kaartblad                                    | 62 E (1:25.000)                                                                                |                                                                                                               |
| Coördinaten centrum plangebied               | X: 203.228 / Y: 320.556                                                                        |                                                                                                               |
| Bevoegde overheid                            | Gemeente Kerkrade<br>Markt 33<br>6461 EC Kerkrade<br>T: 140 045<br>E: gemeentehuis@kerkrade.nl |                                                                                                               |
| Deskundige namens de bevoegde overheid       | Gemeente Heerlen<br>Domein Economie - Team Beleid<br>Postbus 1<br>6400 AA Heerlen              | Mevrouw drs. (Lic.) H.C. Vanneste<br>Regioarcheoloog Parkstad<br>T.: 045-5604404<br>E.: h.vanneste@heerlen.nl |
| ARCHIS3<br>Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) | 4914184100                                                                                     |                                                                                                               |
| Archeoregio NOaA                             | Limburgs lössgebied                                                                            |                                                                                                               |
| Beheer en plaats documentatie                | Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg               |                                                                                                               |
| Uitvoerders                                  | Econsultancy, dr. A.C. (Antoine) Mientjes en dr. P.M.M.A. (Patrick) Bringmans                  |                                                                                                               |
| Grondverzet                                  | Janssen Aanneming Kerkrade                                                                     |                                                                                                               |

#### Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

#### Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het *Programma van Eisen IVO-P met doorstart naar opgraving Rolduckerveld te Kerkrade*. (Geenius Programma van Eisen 63) Geleen (d.d. 17 juni 2020); auteur: J.J.G. Geraeds.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Kerkrade een proefsleuvenonderzoek met een mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving uitgevoerd voor het plangebied Rolduckerveld te Kerkrade in de gemeente Kerkrade. De gemeente Kerkrade heeft besloten om eerst het deel van het plangebied tussen de Directeur Schrijnenstraat, Directeur van der Mühlenstraat, de Hertogenlaan en de Roderlandbaan (N299) te laten onderzoeken. Het zuidelijke deel van het plangebied tussen de Directeur Schrijnenstraat en Ailbertuslaan zal in een later stadium volgen. Het onderzochte deel van het plangebied is in deze rapportage gedefinieerd als het onderzoeksgebied.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek zijn de plannen van Gemeente Kerkrade om bestaande bebouwing (waaronder de Blijde Boodschapkerk) af te breken en nieuwe woningen te bouwen. Voor de herontwikkeling van het plangebied is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden, dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat een lage archeologische verwachting van toepassing is op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Neolithicum, de Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd, en tot slot een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Deze verwachtingen gelden voor die locaties binnen het plangebied, waar tijdens het eerder uitgevoerde inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), een (gedeeltelijk) intacte Bt-horizont is aangetroffen van een radebrikgrond in de löss *in situ*.

### *Gevolgd onderzoeksmethode*

Tijdens het veldwerk was er geen reden om van de onderzoeksmethodiek af te wijken zoals beschreven in het Programma van Eisen en het definitieve proefsleuvenplan zoals voorgelegd op 2 november 2020 aan de archeologisch adviseur van de gemeente Kerkrade (mevrouw drs. (Lic.) H.C. Vanneste, Regioarcheoloog Parkstad). In totaal zijn zes proefsleuven aangelegd: vijf proefsleuven van 25 bij 4 meter en één proefsleuf van 15 bij 7 meter tot een diepte van circa 70 à 100 centimeter beneden het maaiveld.

### *Resultaten Proefsleuvenonderzoek*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is in hoofdlijnen een bodemopbouw waargenomen van een bouwvoor, op deels geroerde, (sub)recent opgebrachte leemlagen, op colluvium. In het colluvium was van boven naar onderen een Bw-horizont (zwak ontwikkelde klei-inspoelingshorizont), deels op een BC-horizont, op een C-horizont zichtbaar.

In de proefsleuven zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Wel zijn (sub)recente verstoringen waargenomen, bestaande uit uitbraaksporen en leidingsleuven. Deze verstoringen kunnen in verband gebracht worden met de woningen en het schoolgebouw, die tussen 1965 en 1980 gebouwd zijn ter plekke van het onderzoeksgebied en rond 2010 zijn afgebroken.

### *Selectieadvies*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Het advies is daarom dan ook om het onderzoeksgebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Kerkrade.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                                 | 1  |
| 2     | DOELSTELLING ONDERZOEK.....                                     | 3  |
| 3     | ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....                 | 3  |
| 3.1   | Ligging en huidige situatie plangebied .....                    | 3  |
| 3.2   | Methodiek vooronderzoek .....                                   | 4  |
| 3.3   | Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek ..... | 4  |
| 3.3.1 | Geologie, Geomorfologie en Bodem .....                          | 4  |
| 3.3.2 | Archeologische gegevens .....                                   | 5  |
| 3.3.3 | Historische gegevens .....                                      | 6  |
| 3.3.4 | Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....            | 6  |
| 3.3.5 | Resultaten verkennend booronderzoek .....                       | 6  |
| 3.3.6 | Conclusie en selectieadvies vooronderzoek .....                 | 6  |
| 4     | METHODIEK VELDONDERZOEK .....                                   | 7  |
| 4.1   | Inleiding .....                                                 | 7  |
| 4.2   | Methodiek proefsleuvenonderzoek.....                            | 7  |
| 4.3   | Onderzoeksvragen .....                                          | 10 |
| 5     | RESULTATEN VELDONDERZOEK.....                                   | 12 |
| 5.1   | Landschapsgenese en bodemopbouw.....                            | 12 |
| 5.2   | Analyse sporen en structuren.....                               | 16 |
| 5.3   | Vondstmateriaal .....                                           | 18 |
| 5.4   | Grondmonsters .....                                             | 18 |
| 5.5   | Conclusie veldonderzoek .....                                   | 18 |
| 6     | WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....                   | 18 |
| 6.1   | Waardering .....                                                | 18 |
| 6.2   | Conclusie .....                                                 | 19 |
| 6.3   | Selectieadvies.....                                             | 19 |
| 7     | BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....                     | 20 |
|       | LITERATUUR.....                                                 | 22 |
|       | BRONNEN .....                                                   | 23 |

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I      typisch bodemprofiel van een radebrikgrond, code Bld6

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1      Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2      Detailkaart van het plangebied en onderzoeksgebied
- Figuur 3      Overzichtsfoto van Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)
- Figuur 4      Overzichtsfoto van Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het noorden)
- Figuur 5      Overzichtsfoto van Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het noorden)
- Figuur 6      Overzichtsfoto van Werkput 6, Vlak 1 (foto genomen naar het zuiden)
- Figuur 7      Overzichtsfoto Profiel 4, Werkput 1 (foto genomen naar zuidoosten)
- Figuur 8      Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 2 (foto genomen naar zuidoosten)
- Figuur 9      Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar zuidoosten)
- Figuur 10      Overzichtsfoto Profiel 8, Werkput 4 (foto genomen naar oosten)
- Figuur 11      Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 5 (foto genomen naar oosten)
- Figuur 12      Overzichtsfoto Profiel 10, Werkput 6 (foto genomen naar westen)
- Figuur 13      Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/uitbraaksporen ter plekke van Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)
- Figuur 14      Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/rioolleiding [linkerkant foto] ter plekke van Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het oosten)
- Figuur 15      Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/uitbraaksporen ter plekke van Werkput 6, Vlak 1 (foto genomen naar het westen)

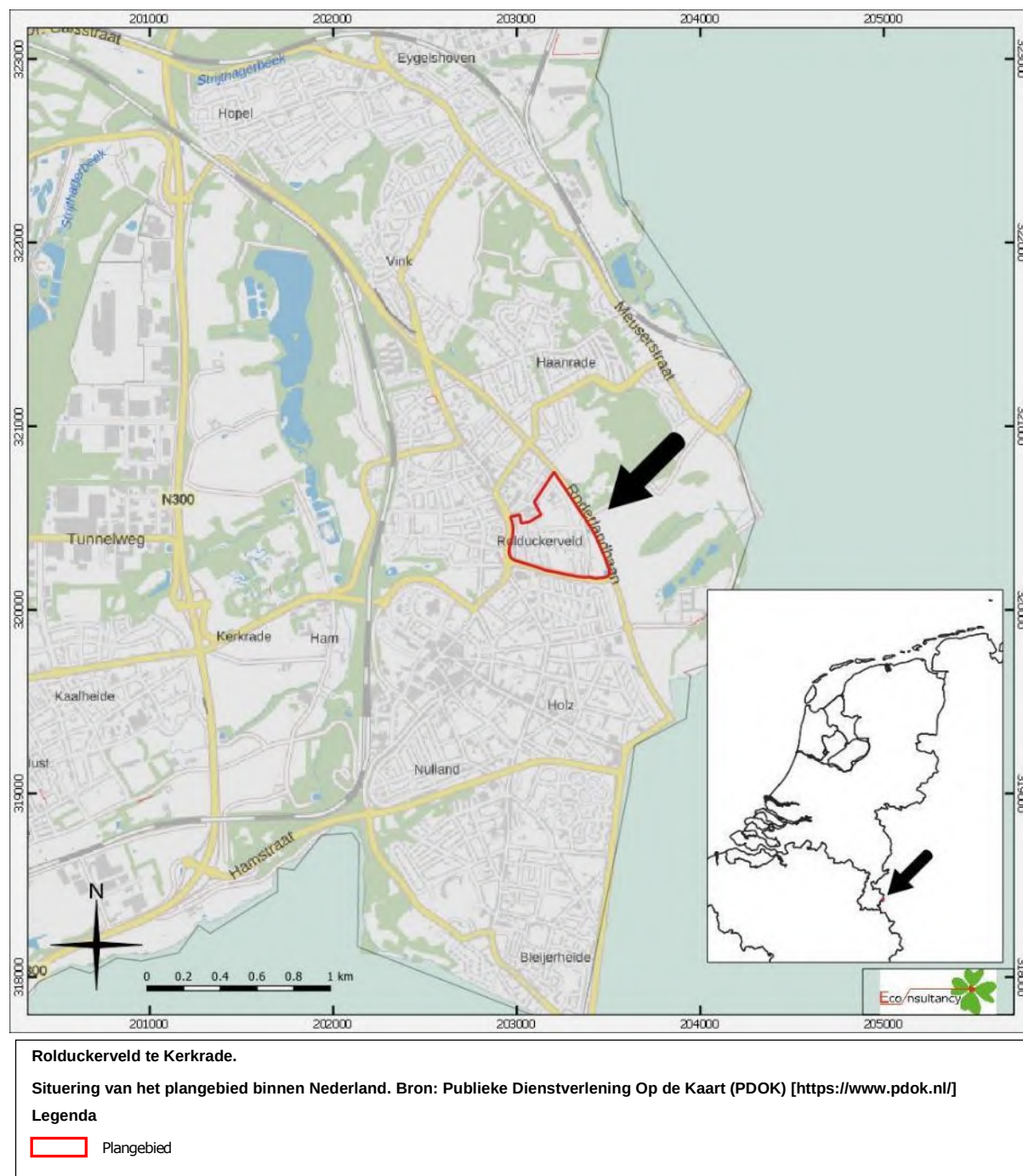
## BIJLAGEN

- Bijlage 1      Overzicht proefsleuven
- Bijlage 2      Overzichtskaart profielkolommen
- Bijlage 3      Overzichtskaart (sub)recente verstoringen
- Bijlage 4      Lijst van (sub)recente verstoringen
- Bijlage 5      Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 6      AMZ-cyclus

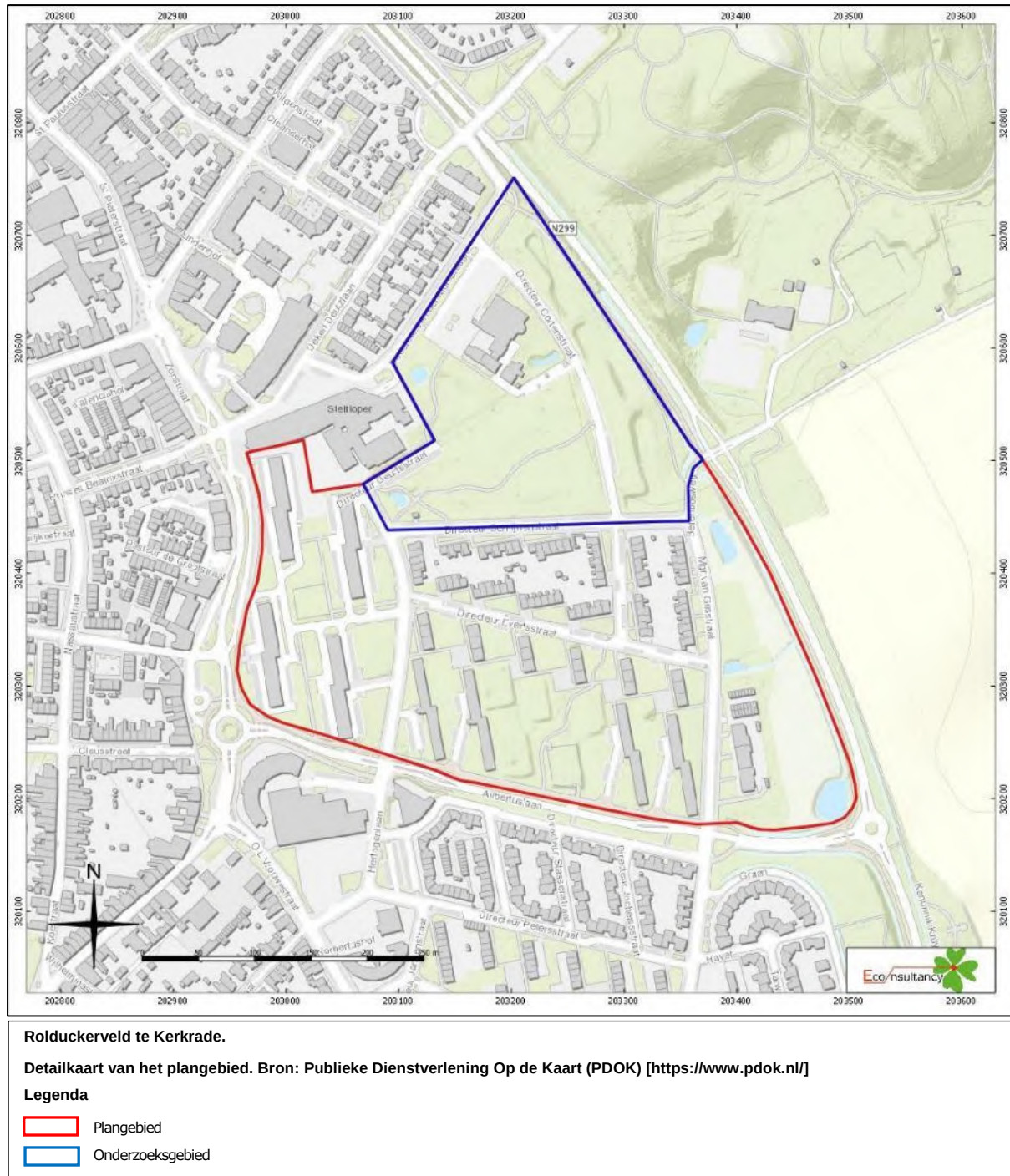


## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Kerkrade een proefsleuvenonderzoek met een mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving uitgevoerd voor het plangebied Rolduckerveld te Kerkrade in de gemeente Kerkrade (zie figuur 1 en 2). De gemeente Kerkrade heeft besloten om eerst het deel van het plangebied tussen de Directeur Schrijnenstraat, Directeur van der Mühlenstraat, de Hertogenlaan en de Roderlandbaan (N299) te laten onderzoeken. Het zuidelijke deel van het plangebied tussen de Directeur Schrijnenstraat en Ailbertuslaan zal in een later stadium volgen. Het onderzochte deel van het plangebied is in deze rapportage gedefinieerd als het onderzoeksgebied.



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2 Detailkaart van het plangebied en onderzoeksgebied

In het plangebied zal bestaande bebouwing (waaronder de Blijde Boedchapkerk) worden afgebroken en zullen nieuwe woningen worden gerealiseerd. Voor de herontwikkeling van het plangebied is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van

de Erfgoedwet (d.d. 1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 6).

## 2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het inventariserend onderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2020), te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd.

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen.
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

## 3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

### 3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzoeksgebied (circa 53,430 m<sup>2</sup>) ligt binnen de wijk Rolduckerveld, in het noordoostelijke deel van de bebouwde kom van Kerkrade, gemeente Kerkrade (zie figuur 1 en 2). Globaal wordt het onderzoeksgebied begrensd aan de zuidzijde door de Directeur Schrijnenstraat, aan de noordzijde door de Directeur van der Mühlenstraat, aan de westzijde door de Hertogenlaan en aan de oostzijde door de Roderlandbaan (N299). Het onderzoeksgebied is kadastraal bekend als gemeente Kerkrade, sectie G, perceel 3692, 3697, 3924 (ged.), 3928, en 4108 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 62 E, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 155 à 156 meter +NAP en zijn de coördinaten van het centrum van het onderzoeksgebied X: 203.228 / Y: 320.556.

Het onderzoeksgebied is grotendeels in gebruik als grasland (parklandschap), waar paden tussen-door lopen. Op het grasland staan bomen en ligt een speelpark. Tevens liggen enkele woningen en de Blijde Boodschapkerk, een vierkante zaalkerk met toren, en de Directeur Cortenstraat binnen het onderzoeksgebied.



## 3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.

## 3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In maart-april 2020 is door Geonius een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd voor het plangebied ter plekke van het Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade.<sup>3</sup> Hieronder wordt een samenvatting gegeven van dit onderzoek.

### 3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland, Maasterrassen en Hellingklassen, behoort het plangebied tot het Terras van Simpelveld II, een terras gevormd door de Oost-Maas. De Oost-Maas is ontstaan in het geologische tijdvak van het Tiglien (circa 2,4 - 1,8 miljoen jaar geleden), toen de Maas zich als meanderende rivier begon in te snijden in haar grofzandige bedding uit de voorgaande periode.<sup>4</sup> Op deze maasafzettingen zijn tijdens de ijstijden van het Saalien (circa 370.000 tot 130.000 jaar geleden) en het Weichselien (circa 116.000 tot 11.500 jaar geleden) verschillende pakketten löss afgezet toen er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen optraden van sediment uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevalen Noordzee bekken. De grove, zwaardere sedimenten zoals zand werden onder meer in Noord-Brabant en het noordelijk deel van Limburg afgezet. Dit gebied wordt aangeduid als het dekzandgebied. Als gevolg van afnemende windsnelheden in zuidoostelijke richting en het aanwezige terrasreliëf werd fijner sediment afgezet, aangeduid met löss, bestaande uit een hoog kwartsrijk silt-gehalte en een mediane korrelgrootte van tussen de 2 tot 63 µm. Het gebied waar de löss is afgezet, wordt aangeduid als het Limburgs lössgebied. Het plangebied ligt binnen het lössgebied.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied grotendeels gekarteerd als een plateauterras hoofdzakelijk ontstaan door fluviatiele processen in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (circa 2,58 miljoen tot 126.000 jaar geleden) tijdens een geologische tijdperk waarin geen (peri)glaciale omstandigheden heersten.<sup>5</sup> In het oosten bevindt zich een begin van een droogdal (code R21) en een afbraakwand (code A41). Het droogdal sluit aan op het verder oostelijk gelegen beekdal dat is ontstaan door de Worm.

Op de Bodemkaart van Nederland is de bodem niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom.<sup>6</sup> Via extrapolatie is het zeer aannemelijk dat ter plekke van het plangebied hoofdzakelijk radebrikgronden voorkomen ontwikkeld in siltige leem (code BLd6) en mogelijk plaatselijk löss en terras-hellinggrond (AHI). Brikgronden worden gekenmerkt door een klei-inspoelingshorizont (Bt-horizont) met hierboven een uitspoelingshorizont (E-horizont). Onderstaande tabel (tabel I) geeft het typische bodemprofiel weer behorende bij een radebrikgrond.

<sup>3</sup> Verschuren en Geraeds, 2020.

<sup>4</sup> Rijks Geologische Dienst, 1989a.

<sup>5</sup> Rijks Geologische Dienst, 1989b.

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1990.

Tabel I: typisch bodemprofiel van een radebrikgrond, code Bld6

| Diepte in centimeters beneden maaiveld | Omschrijving                 | Kleur                            | Horizont                   | Code |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|
| 0-25                                   | siltige leem                 | donker grijsbruin                | bouwvoor                   | Ap   |
| 25-50                                  | siltige leem                 | bruine                           | uitspoelingslaag           | E    |
| 50-90                                  | siltige leem                 | donkerbruin tot donker geelbruin | inspoelingslaag (briklaag) | Bt   |
| 90-110                                 | siltige leem met minder klei | donkerbruin tot donker geelbruin | overgangslaag              | BC   |
| 110 >                                  | siltige leem                 | geelbruin tot licht geelbruin    | moedermateriaal (löss)     | C    |

Löss- en terrashellinggronden (AHI) bestaan voor een belangrijk deel uit secundaire löss, colluvium, hoofdzakelijk ontstaan door oppervlakte erosie door water. Maar ze kunnen ook bestaan uit löss *in situ*.<sup>7</sup> Secundaire löss wordt met name gevonden onder aan hellingen, terwijl löss *in situ* vooral op korte steile hellingen wordt aangetroffen.

### 3.3.2 Archeologische gegevens

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Kerkrade ligt het onderzoeksgebied grotendeels binnen een zone met een middelhoge archeologische verwachting.<sup>8</sup> Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een plateauterras en het feit dat er weinig tot geen onderzoek is uitgevoerd ter plekke van het onderzoeksgebied. In het noordoosten ligt een kleine zone met een lage archeologische verwachting, op de locatie van het droogdal.

Ter plekke van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) aanwezig, noch archeologische vindplaatsen bekend, die staan geregistreerd in het landelijke ARCheologisch Informatie Systeem (Archis3), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>9</sup>

Op circa 90 meter ten zuidoosten ligt een AMK-terrein met monumentnummer 14.892. Hier zijn resten van bewoning en een begraafplaats aangetroffen uit de Romeinse tijd. Mogelijk betreft het een villacomplex. Verder ligt op circa 350 ten noorden het AMK-terrein 16.512. Dit betreft de oude bewoningskern van Vink en Haanrade (Kloosterbosch), waar archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het merendeel van de bekende archeologische vindplaatsen ligt op circa 200 of meer meter ten oosten en zuidoosten van het onderzoeksgebied. Deze vindplaatsen zijn aangetroffen bij niet-archeologische graafwerkzaamheden, veldkarteringen, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen. In het door Geonius uitgevoerde vooronderzoek worden 18 archeologische vindplaatsen nabij het plangebied vermeld.<sup>10</sup> Deze vindplaatsen bestaan uit vondsten, zoals aardewerkfragmenten, dakpannen, vuursteen werktuigen en metaalvondsten (o.a. munten), en sporen, zoals (afval)kuilen, die in het (Laat-)Paleolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden.

<sup>7</sup> Vleeshouwer en Damoiseaux, 1990.

<sup>8</sup> Verhoeven, 2007 [herzien 2013].

<sup>9</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

<sup>10</sup> Dit betreft de in Archis3 geregistreerde zaakidentificatienummers: 2027579100, 2041112100, 2208962100, 2287110100, 2834671100, 2877107100, 3005897100, 3005904100, 3005953100, 3042102100, 3136541100, 3211190100, 3212592100, 3212665100, 3212746100, 3212924100, 3283710100 en 3283776100.



### 3.3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied staat weergegeven op oude topografische en kadastrale kaarten vanaf het eind van de 18<sup>e</sup> eeuw. Op de kaart van Ferraris uit 1778 wordt binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied bouwland weergegeven. Door het onderzoeksgebied lopen enkele (veld)wegen en in het noordoosten ligt een klein stuk bos. De huidige Abdij Rolduc ligt ten zuidoosten van het onderzoeksgebied en is aangeduid als Closterrode. Op de Tranchotkaart uit 1806 is de abdij aangeduid als Klosteræth. De bouwlanden ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn aangeduid als Klosteratherveld. Op het kadastrale minuutplan uit 1832 wordt een kleine gegraven poel weergegeven aan de westgrens van het onderzoeksgebied. De omliggende landen zijn allen in gebruik als bouwland. In de daarop volgende jaren vinden weinig veranderingen plaats ter plekke van het onderzoeksgebied. In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt een kapel geplaatst nabij de kruising van de Hertoglaan en Directeur Schrijnenstraat. Deze kapel is rond het jaar 1960 gesloopt. Tussen circa 1965 en 1970 zijn woningen en de Blijde Boodschapkerk gebouwd, waarbij het onderzoeksgebied waarschijnlijk (deels) is geëgaliseerd. Rond circa 1980 is een schoolgebouw ten zuidwesten van de Blijde Boodschapkerk gerealiseerd. Dit schoolgebouw en de eerder gebouwde woningen zijn rond 2010 gesloopt. De Blijde Boodschapkerk is in 2012 onttrokken aan de eredienst en staat op de nominatie om afgebroken te worden in het kader van de huidige ontwerpplannen.

### 3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Aan de hand van het beschikbare archiefmateriaal zijn de volgende archeologische verwachtingen opgesteld.<sup>11</sup> Voor het onderzoeksgebied is een lage verwachting van toepassing op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, en een lage tot middelhoge verwachting voor de perioden Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de IJzertijd en Romeinse tijd geldt een hoge verwachting.

### 3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), zijn in totaal 88 boringen uitgevoerd binnen het volledige plangebied.<sup>12</sup> In 15 boringen is beneden een (sub)recent verstoorde laag of ophogingslaag een oranjebruine, zwak zandige leemlaag die roest bevat, aangetroffen. De top van deze laag ligt op een diepte van tussen de circa 25 en 140 centimeter beneden het maaiveld. Genoemde laag gaat geleidelijk over in een zwak zandige, bruine leemlaag die circa 20 tot 40 centimeter dik is en incidenteel sporen van roest bevat. Hieronder ligt een bruin-geel, zwak zandig tot matig zandig leempakket zonder inclusies. De bodemlagen beneden de verstoorde/opgebrachte bodempakketten zijn geïnterpreteerd als een oranjebruine Bt-horizont (een inspoelingshorizont), een bruine BC-horizont en een bruingele C-horizont. De Bt-horizont, BC-horizont en C-horizont gaan geleidelijk in elkaar over. Een Ap-horizont en E-horizont (een uitspoelingshorizont) zijn in geen enkele boring aangetroffen. Als gevolg is geconcludeerd dat de natuurlijke bodemopbouw in een deel van het plangebied bestaat uit bergbrikgronden. Bergbrikgronden zijn van oorsprong radebrikgronden in de löss, waarvan de Ap- en E-horizont zijn geërodeerd, maar waarvan de Bt-horizont nog (deels) aanwezig is.<sup>13</sup> Dit type bodem komt dus in delen van het plangebied voor, terwijl in andere delen van het plangebied de brikgronden volledig zijn verdwenen.

### 3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), is de verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd aanpast naar middelhoog. De archeologische verwachtingen voor de overige perioden konden gehandhaafd worden. Deze verwachtingen zijn van toepassing op die zones binnen het plangebied waar nog een (deel van een) Bt-horizont (bergbrikgronden) aanwezig is.

<sup>11</sup> Verschuren en Geraeds, 2020.

<sup>12</sup> Verschuren en Geraeds, 2020.

<sup>13</sup> Vleeshouwer en Damoiseaux, 1990.

Geonius heeft daarom geadviseerd om in die zones van het plangebied, waar nog een (deel van een) Bt-horizont aanwezig is, een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren met de mogelijkheid tot een ‘directe doorstart’ naar een definitieve opgraving.<sup>14</sup> Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan de gemeente Kerkrade als bevoegde overheid en de opdrachtgever het besluit nemen of er vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig is, of dat er geen verder onderzoek nodig is.

## 4 METHODIEK VELDONDERZOEK

### 4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek met een mogelijke ‘directe doorstart’ naar aan opgraving is door Geonius een Programma van Eisen opgesteld.<sup>15</sup> In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24 mei 2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24 mei 2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

### 4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Ter plekke van het plangebied zijn zes proefsleuven aangelegd: vijf proefsleuven met een omvang van circa 25 bij 4 meter en één proefsleuf van circa 15 bij 7 meter (zie bijlage 1). De proefsleuven hebben een totale oppervlakte van circa 605 m<sup>2</sup>.

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht (zie figuur 3 tot en met 6). Het vlak (Vlak 1) is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van tussen de circa 70 en 100 centimeter beneden het maaiveld. De NAP-hoogte van het vlak varieerde, evenals die van het maaiveld, aangezien het terrein enigszins geaccidenteerd is. De hoogtes van het vlak lagen tussen de 153,74 en 155,42 meter +NAP en die van het maaiveld tussen de 154,95 en 156,21 meter +NAP. De maximale hoogteverschillen waren daarom respectievelijk 1,68 meter en 1,26 meter.

De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS getekend en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 2 meter. Tevens is de NAP-hoogte van het aangrenzende maaiveld gemeten, eveneens in raaien met een tussenafstand van circa 2 meter.

In iedere proefsleuf zijn twee profielkolommen van circa 1 meter gedocumenteerd. Hierbij is per proefsleuf één kijkgat aangelegd om de bodemopbouw tot een grotere diepte dan Vlak 1 te kunnen bestuderen. De kijkgaten zijn aangelegd tot een diepte van tussen de circa 140 en 200 centimeter beneden het maaiveld. Alle profielen zijn gefotografeerd, analoog getekend (schaal 1:20), beschreven

<sup>14</sup> Verschuren en Geraeds, 2020; Geraeds, 2020.

<sup>15</sup> Geraeds, 2020.

en geïnterpreteerd. De profielen en het vlak zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>16</sup> en bodemkundig<sup>17</sup> geïnterpreteerd. Alle foto's van de profielen en het vlak zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens.

In de proefsleuven zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Wel zijn zes (sub)recente verstoringen waargenomen. Deze zijn fotografisch gedocumenteerd met de vlakfoto's, gemeten in het vlak met een Rover GPS, beschreven en geïnterpreteerd. De (sub)recente verstoringen zijn niet gecoupeerd.

Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten aangetroffen.

In overleg met de gemeente Kerkrade en haar archeologisch adviseur is besloten om geen 'directe doorstart' naar een definitieve opgraving uit te voeren.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 9 november 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 12 november 2020. De uitwerking en rapportage heeft plaatsgevonden op 2, 3 en 4 december 2020.



Figuur 3 Overzichtsfoto van Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)

<sup>16</sup> NEN 5104, 1989.

<sup>17</sup> Bakker en Schelling, 1989.





Figuur 4 Overzichtsfoto van Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het noorden)



Figuur 5 Overzichtsfoto van Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het noorden)



Figuur 6 Overzichtsfoto van Werkput 6, Vlak 1<sup>18</sup> (foto genomen naar het zuiden)

### 4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.<sup>19</sup>

De vragen dienen beantwoord te worden voor zover het uitgevoerde onderzoek dat mogelijk maakt. De omvang van het onderzoek wordt immers beperkt door de te verstoren oppervlakte. Indien geen antwoord mogelijk is of de vraag niet van toepassing is, dient dat (kort) toegelicht te worden. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden voorzien van een exacte en systematische beschrijving, analyse en beargumenteerde interpretatie.

1. Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het plangebied? Zo ja: waaruit bestaan de archeologische waarden en wat is de ouderdom hiervan? In hoeverre komen deze aangetroffen archeologische waarden overeen met de gespecificeerde archeologische verwachting?
2. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische waarden, zowel in het horizontale als verticale vlak? Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?
3. Behoren de archeologische waarden tot een vindplaats? Hoe is deze vindplaats te waarderen en is de vindplaats op grond van deze waardering als behoudenswaardig te stempelen (met het oog op de rest van het onderzoeks/plangebied)?
4. Welk type vindplaats vertegenwoordigen de archeologische waarden?
5. In welke mate hebben agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen geleid tot aantasting of versterking van de vindplaats?

<sup>18</sup> De bodemopbouw was in Werkput 6 diepgaand verstoord vanwege de bouw en afbraak van woningen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw. Bij de aanleg van het vlak is daarom de top van de natuurlijke bodemopbouw niet bereikt.

<sup>19</sup> Geraerds, 2020.



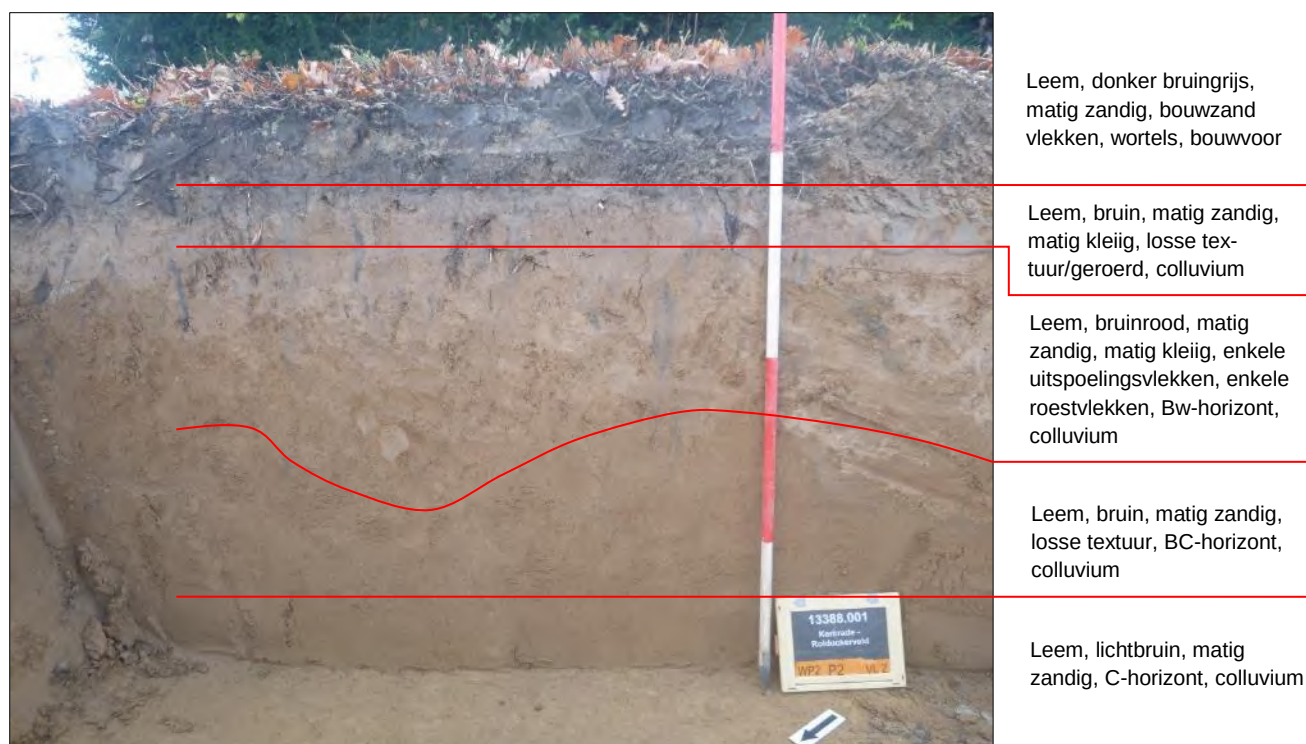
6. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
7. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
8. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
9. In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische waarden? Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische waarden en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied?
10. Indien het onderzoek geen archeologische waarden of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, is er dan mogelijk wel sprake van een of meerdere vondstconcentraties? Welke verklaring is te geven voor de afwezigheid van archeologische resten/sporen? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
11. Hoe sluiten de resultaten van het proefsleuvenonderzoek aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?
12. Is het mogelijk op basis van de resultaten van het onderzoek een beleidsaanbeveling te doen voor het plangebied en/of het omliggende gebied (t.a.v. beleid, inrichting en beheer)?

## 5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

### 5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



Figuur 7 Overzichtsfoto Profiel 4, Werkput 1 (foto genomen naar zuidoosten)



Figuur 8 Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 2 (foto genomen naar zuidoosten)



Leem, donker bruingrijs, matig zandig, wortels, bouwvoor

Leem, donker bruingrijs, matig zandig, ge-roerd/(sub)recent opgebracht

Leem, witrood, matig zandig, pseudogley-horizont, colluvium

Leem, bruinrood, matig zandig, matig kleiig, enkele uitspoelingsvlekken en krimp-scheuren, Bw-horizont, colluvium

Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar zuidoosten)



Leem, donker grijsbruin, matig zandig, heterogeen, wortels, bouwvoor

Leem, bruin(rood), matig zandig, matig kleiig, met enkele uitspoelingsvlekken, met enkele roestvlekken, zwak ontwikkelde Bw-horizont, colluvium

Leem, bruin, matig zandig, zwak ontwikkelde BC-horizont, colluvium

Leem, bruingeel, matig zandig, licht gevlekt, C-horizont, colluvium

Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 8, Werkput 4 (foto genomen naar oosten)





Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 5 (foto genomen naar oosten)



Figuur 12 Overzichtsfoto Profiel 10, Werkput 6 (foto genomen naar westen)

In de zes proefsleuven zijn in totaal 12 profielkolommen gedocumenteerd, waarbij per proefsleuf één profielkolom binnen een kijkgat is aangelegd (zie bijlage 2).

In hoofdlijnen bestond de bodemopbouw uit matig zandige leem (zie figuur 7 tot en met 12). Direct beneden het maaiveld was een bouwvoor aanwezig met een dikte van tussen de circa 20 en 50 centimeter. De bouwvoor bestond uit donker bruingrijze of grijsbruine, matig zandige leem, vaak met een heterogene textuur en deels met wortels en insluitingen zoals kiezels, steenkoolgruis, kalkbrokjes en kleine fragmenten baksteen. Beneden de bouwvoor was in enkele proefsleuven een geroerde, 8 à 50 centimeter dikke laag colluvium aanwezig. Deze laag werd gekenmerkt door een bruine, grijze, bruin lichtgrijze en donker bruingrijze, matig zandige en matig kleiige leem met een heterogene textuur en soms met enkele kiezeltjes. Deze laag is aangetroffen in Werkput 1, 2 en 3 (Profiel 1, 2, 4 en 5). Beneden de bouwvoor of geroerde laag colluvium is in alle proefsleuven, met uitzondering van Werkput 6, een klei-inspoelingshorizont aangetroffen, die is gedefinieerd als een Bw-horizont. Deze horizont met een dikte van circa 40 à 50 centimeter werd gekenmerkt door bruinrode, matig zandige en matig kleiige leem, met lokaal enkele kripscheuren, uitspoelingsvlekken en roestvlekken (zie figuur 7 tot en met 10). De top van de Bw-horizont is op een diepte van tussen de circa 40 en 100 centimeter beneden het maaiveld aangetroffen. In Werkput 3 (Profiel 5 en 6) lag boven op deze Bw-horizont dunne roodwitte pseudogley-horizont. Beneden de Bw-horizont is in enkele proefsleuven waarschijnlijk een BC-horizont in de leem aangetroffen, gekenmerkt door bruine, matig zandige leem (Werkput 2 - Profiel 2; Werkput 4 - Profiel 8; zie figuur 8 en 10). De overgang van de Bw-horizont naar de BC-horizont is zeer geleidelijk. In de overige proefsleuven lag de Bw-horizont direct op de C-horizont. De C-horizont bestond uit (licht)bruine tot bruingele, matig zandige leem.

De bodemopbouw in Werkput 6 week af van de overige proefsleuven. Deze werkput is circa 10 meter naar het westen verplaatst ten opzichte van het proefsleuvenplan zoals voorgesteld in het Programma van Eisen.<sup>20</sup> Deze verplaatsing was noodzakelijk, omdat ter plekke van de geplande locatie bomen, kabels en leidingen aanwezig waren. Als gevolg kwam Werkput 6 te liggen ter plekke van een zone waar rond 2010 woningen gebouwd in de jaren 1965-1970 zijn afgebroken. De bodemopbouw in deze werkput bestond daarom uit geroerde en (sub)recent opgebrachte leempakketten met kiezels, kalkbrokken en fragmenten baksteen en beton tot een diepte van circa 1,40 meter beneden het maaiveld. Hieronder was de C-horizont (colluvium) aanwezig.

De hier besproken Bw-horizont lijkt te corresponderen met de Bt-horizont zoals waargenomen tijdens het eerder uitgevoerde inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig).<sup>21</sup> Het verschil is dat tijdens het hier gerapporteerde proefsleuvenonderzoek de natuurlijke bodemopbouw is geïnterpreteerd als colluvium en niet als löss *in situ*. Ten eerste lijkt het feit dat de klei-inspoelingshorizont, gedefinieerd als Bw-horizont, zwak ontwikkeld is, met nauwelijks kripscheuren, hierop te wijzen. Ten tweede ontbreekt in alle natuurlijke leemlagen (Bw-, BC- en C-horizont) een compacte textuur, en lijkt een zekere horizontale gelaagdheid en tevens een gevlekt patroon tot in de C-horizont aanwezig te zijn. Dit lijkt te wijzen op afzetting van de leem door water en niet op eolisch gevormde löss *in situ*. Hoogstwaarschijnlijk betreft het oud colluvium. Daarnaast duidt de aanwezigheid van aanzienlijke pakketten colluvium op een situatie waarin het onderzoeksgebied oorspronkelijk een geaccidenteerd terrein betrof. Mogelijk helde het landschap naar het oosten af, richting het droogdal dat aansluit op het beekdal dat is ontstaan door de Worm. Het landschap binnen het onderzoeksgebied moet als gevolg aanzienlijk zijn geëgaliseerd in het kader van de aanleg van de wijk Rolduckerveld sinds de jaren '60 van de vorige eeuw.

<sup>20</sup> Geraeds, 2020.

<sup>21</sup> Verschuren en Geraeds, 2020.



## 5.2 Analyse sporen en structuren

In de proefsleuven zijn geen sporen aangetroffen. Wel zijn in Werkput 3, 5 en 6 (sub)recente verstoringen waargenomen, bestaande uit uitbraaksporen en leidingsleuven (onder andere een rioolleiding met gebroken betonnen buizen) (zie bijlage 3; zie figuur 13, 14 en 15). Deze (sub)recente verstoringen zijn als zes sporen gedocumenteerd in het vlak (Vlak 1). Ze kunnen in verband gebracht worden met de woningen en het schoolgebouw die tussen 1965 en 1980 gebouwd zijn ter plekke van het onderzoeksgebied en rond 2010 zijn afgebroken.



Figuur 13    Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/uitbraaksporen ter plekke van Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)



Figuur 14 Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/rioolleiding [linkerkant foto] ter plekke van Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het oosten)



Figuur 15 Overzichtsfoto (sub)recente verstoring/uitbraaksporen ter plekke van Werkput 6, Vlak 1 (foto genomen naar het westen)

### 5.3 Vondstmateriaal

In de zes aangelegde proefsleuven zijn geen archeologische vondsten gevonden. Wel zijn recente puinresten, zoals hout, plastic, en fragmenten van baksteen, spaanplaat en beton aangetroffen. Dit materiaal is niet verzameld in het veld.

### 5.4 Grondmonsters

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen en/of stratigrafische lagen aangetroffen, waaruit bruikbare grondmonsters verzameld konden worden voor bijvoorbeeld archeobotanisch onderzoek en mogelijke palynologische reconstructies van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied en omgeving.

### 5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat geen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn ter plekke van het onderzoeksgebied. Nadat de zes proefsleuven zijn gegraven is contact opgenomen met de archeologisch adviseur van de gemeente Kerkrade, mevrouw drs. (Lic.) H.C. Vanneste (Regioarcheoloog Parkstad).

## 6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

### 6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

#### Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria “schoonheid” en “belevingswaarde”. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

#### Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

#### Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die



aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

Doordat er bij het proefsleuvenonderzoek geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen is een waardestelling niet van toepassing.

## 6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek met een mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving ter plekke van het plangebied, c.q. onderzoeksgebied, Rolduckerveld te Kerkrade zijn 6 proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 605 m<sup>2</sup>. In Werkput 3, 5 en 6 zijn (sub)recente verstoringen aangetroffen, die als zes sporen zijn gedocumenteerd in het vlak (Vlak 1). Deze verstoringen kunnen in verband gebracht worden met de woningen en het schoolgebouw die tussen 1965 en 1980 gebouwd zijn ter plekke van het onderzochte deel van het plangebied en rond 2010 zijn afgebroken.

Ter plekke van het onderzochte deel van het plangebied is geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats aangetroffen.

De bodemopbouw bestond uit matig zandige leem. Beneden de bouwvoor was een geroerde laag colluvium aanwezig. Hieronder is een Bw-horizont (klei-inspoelingshorizont), deels een BC-horizont, en aan de onderzijde een C-horizont aangetroffen. Al deze horizonten zijn gevormd in colluvium. Löss *in situ* is niet aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

## 6.3 Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat naar alle waarschijnlijkheid geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is ter plekke van het onderzoeksgebied. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Kerkrade.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

## 7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.<sup>22</sup>

1. Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het plangebied? Zo ja: waaruit bestaan de archeologische waarden en wat is de ouderdom hiervan? In hoeverre komen deze aangetroffen archeologische waarden overeen met de gespecificeerde archeologische verwachting?

*In de proefsleuven zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Wel zijn in Werkput 3, 5 en 6 (sub)recente verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen kunnen in verband gebracht worden met de woningen en het schoolgebouw die tussen 1965 en 1980 gebouwd zijn ter plekke van het onderzoeksgebied en rond 2010 zijn afgebroken.*

2. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische waarden, zowel in het horizontale als verticale vlak? Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

3. Behoren de archeologische waarden tot een vindplaats? Hoe is deze vindplaats te waarderen en is de vindplaats op grond van deze waardering als behoudenswaardig te stempelen (met het oog op de rest van het onderzoeks/plangebied)?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

4. Welk type vindplaats vertegenwoordigen de archeologische waarden?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

5. In welke mate hebben agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen geleid tot aantasting of verstoring van de vindplaats?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

6. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

7. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

---

<sup>22</sup> Geraerds, 2020.



8. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

9. In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische waarden? Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische waarden en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

10. Indien het onderzoek geen archeologische waarden of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, is er dan mogelijk wel sprake van een of meerdere vondstconcentraties? Welke verklaring is te geven voor de afwezigheid van archeologische resten/sporen? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

*De verklaring voor de afwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten ter plekke van het onderzochte deel van het plangebied is tweeledig. Ten eerste lijken bewoning en/of actief landgebruik in het (archeologische) verleden niet aanwezig geweest te zijn ter plekke van het onderzoeksgebied. Hiervoor is geen enkele archeologische aanwijzing, ook niet in de vorm van losse vondsten, gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Ten tweede is de natuurlijke bodemopbouw (deels) verstoord als gevolg van de aanleg van de wijk Rolduckerveld sinds de jaren '60 van de vorige eeuw. Mogelijk ooit aanwezige archeologische resten kunnen hierdoor volledig verdwenen zijn.*

11. Hoe sluiten de resultaten van het proefsleuvenonderzoek aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?

*Tijdens het vooronderzoek was een lage verwachting vastgesteld voor het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, en een lage tot middelhoge verwachting voor de perioden Neolithicum, Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de IJzertijd en Romeinse tijd gold een middelhoge verwachting. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan ten aanzien van het onderzoeksgebied de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden.*

12. Is het mogelijk op basis van de resultaten van het onderzoek een beleidsaanbeveling te doen voor het plangebied en/of het omliggende gebied (t.a.v. beleid, inrichting en beheer)?

*Deze vraag is niet van toepassing, aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.*

## LITERATUUR

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, en F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A), Utrecht.
- Geraeds, J.J.G., 2020: *Programma van Eisen IVO-P met doorstart naar opgraving Rolduckerveld te Kerkrade*. (Geonius Programma van Eisen 63), Geleen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Rijks Geologische Dienst, 1989a: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Maasterassen en Hellingklassen. Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62*. Haarlem en Wageningen.
- Rijks Geologische Dienst, 1989b: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62*. Haarlem en Wageningen.
- Rijks Geologische Dienst, 1991: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad Genk-Sittard-Maastricht-Heerlen, 59-60-61-62*. Haarlem en Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 61-62 West en Oost Heerlen - Maastricht*. Wageningen.
- Vanneste, H., 2018: *"Erfgoed is identiteit". Beleidsnota Archeologie gemeente Kerkrade*. Kerkrade.
- Vanneste, H. en M. Verhoeven, 2013: *Geactualiseerde archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Kerkrade*:  
 I. *Archeologische verwachtings- en beleidskaart*, vastgesteld 26-06-2013;  
 II. *Beslistabel archeologische onderzoeksplicht*, vastgesteld 26-06-2013;

III. Verhoeven M., 2007: *Hoog, Middelhoog en Laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. (RAAP-rapport 1483), Weesp.

Verschuren, B.N.J. en J.J.G. Geraeds, 2020: *Archeologisch onderzoek Rolduckerveld te Kerkrade. Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende vorm d.m.v. boringen Rolduckerveld te Kerkrade, gemeente Kerkrade*. (Archeologische Rapporten Geonius 211), Geleen.

Vleeshouwer, J.J. en J.H. Damoiseaux, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen*. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen.

## BRONNEN

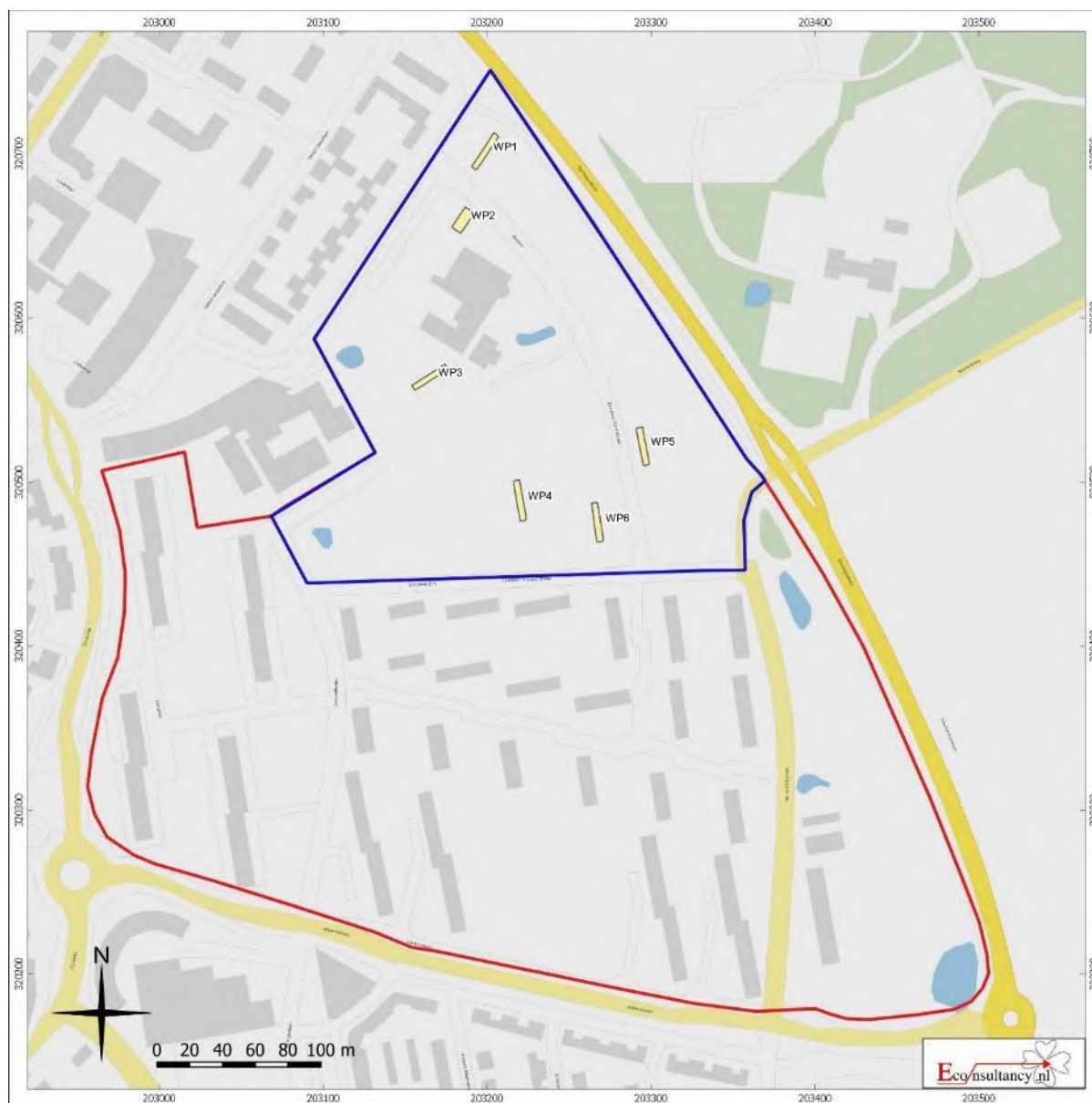
Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2021  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureel Erfgoed (RCE); internetsite, december 2020  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, december 2020  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), december 2020  
<https://www.pdok.nl/>

## Bijlage 1 Overzicht proefsleuven

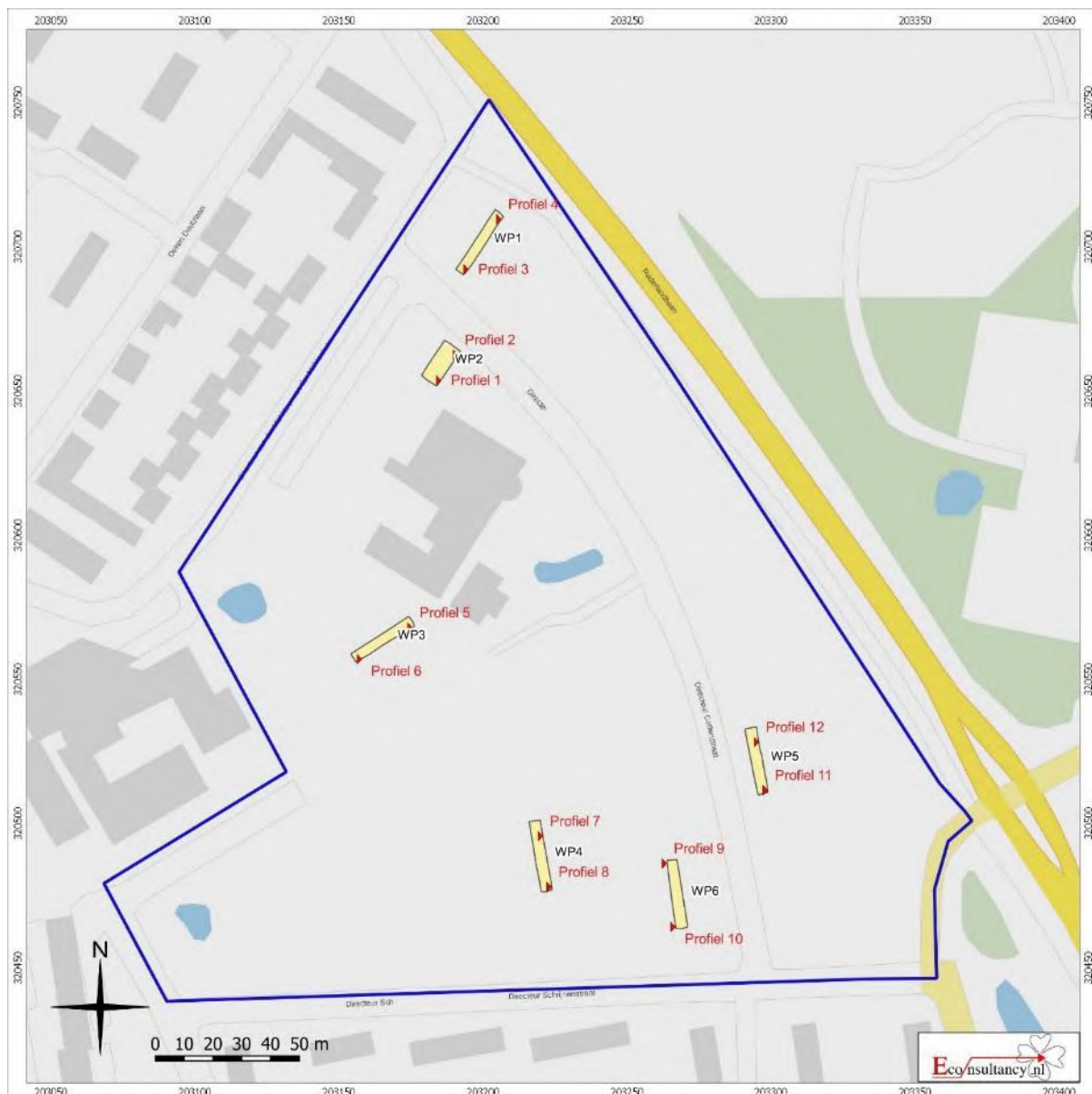


Rolduckerveld te Kerkrade. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]

### Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Proefsleuven

## Bijlage 2 Overzichtskaart profielkolommen



Rolduckerveld te Kerkrade. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]

### Legenda

- Onderzoeksgebied
- Proefsleuven
- ▶ Profiel



### Bijlage 3 Overzichtskaart (sub)recente verstoringen



Rolduckerveld te Kerkrade. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]

#### Legenda

- Proefsleuf
- (Sub)recente verstoringen

**Bijlage 4    Lijst van (sub)recente verstoringen**

| Spoornummer | Werkput | Vlak | Aard                           | Kleur            | Insluitsels                                                | Materiaal                 | NAP-hoogte (meters +NAP) | Datering    | Vorm in vlak | Opmerking                 |
|-------------|---------|------|--------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|--------------|---------------------------|
| 1           | 3       | 1    | Verstoring/uitbraaksleuf       | Donkergrijs      | Puinbrokjes (baksteen), hout, plastic, spaanplaat          | Leem, matig zandig        | 155,12                   | (Sub)recent | Onregelmatig | Schoolgebouw (1980-2010)  |
| 2           | 3       | 1    | Verstoring                     | Donkergrijs      | Puinbrokjes (baksteen), kiezels                            | Leem, matig zandig        | 155,28                   | (Sub)recent | Onregelmatig | Schoolgebouw (1980-2010)  |
| 3           | 6       | 1    | Verstoring                     | Donkergrijs      | Puinbrokjes (baksteen), kalkbrokjes, betonbrokjes, kiezels | Leem, matig zandig        | 155,02                   | (Sub)recent | Onregelmatig | Woningen (1965/1970-2010) |
| 4           | 5       | 1    | Verstoring/gesloopte riolering | Bruin grijs geel | Fragmenten rioolbuis (beton)                               | Leem, matig zandig, beton | 153,92                   | (Sub)recent | Lineair      | Woningen (1965/1970-2010) |
| 5           | 5       | 1    | Verstoring                     | Bruin grijs geel |                                                            | Leem, matig zandig        | 154,17                   | (Sub)recent | Onregelmatig | Woningen (1965/1970-2010) |
| 6           | 5       | 1    | Verstoring                     | Bruingeel        | Baksteenfragmenten                                         | Leem, matig zandig        | 154,31                   | (Sub)recent | Onregelmatig | Woningen (1965/1970-2010) |

## Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom<br>in jaren                                                                                                                                                                                    | Chronostratigrafie |                             |                                    |                       |                                    | MIS                   | Lithostratigrafie                                                   |  |                     |                      |   |                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|--|---------------------|----------------------|---|------------------|--|
| 11.755<br><br>12.745<br>13.675<br>14.025<br>15.700<br><br>29.000<br><br>50.000<br><br>75.000<br><br><br>115.000<br>130.000<br><br><br>370.000<br>410.000<br>475.000<br><br>850.000<br><br><br>2.600.000 | Kwartair           | Pleistoceen                 | Holocene                           |                       |                                    | 1                     | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |  | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Weichselien (ijstijd) | Late Dryas (koud)                  | 2                     | Formatie van Kreftenheye                                            |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Allerød (warm)                     |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Vroege Dryas (koud)                |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Bølling (warm)                     |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Laat-Pleniglaciaal                 |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) |                       | Midden-Pleniglaciaal               | 3                     |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Vroeg-Pleniglaciaal                | 4                     |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             |                                    |                       | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                    |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | 5b                                 |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | 5c                                 |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | 5d                                 |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | Eemien (warme periode)             |                       |                                    | 5e                    |                                                                     |  |                     |                      |   | Eem Formatie     |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    |                             | Midden                             |                       | Midden                             | Saalien (ijstijd)     |                                                                     |  |                     |                      | 6 | Formatie van Urk |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    | Holsteinien (warme periode) |                                    |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    | Elsterien (ijstijd)         |                                    |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
|                                                                                                                                                                                                         |                    | Cromerien (warme periode)   |                                    |                       |                                    | Formatie van Sterksel |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |
| Vroeg                                                                                                                                                                                                   | Pre-Cromerien      |                             |                                    |                       |                                    |                       |                                                                     |  |                     |                      |   |                  |  |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                    |                                                                                           | Pollen<br>zones                                 | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden |                                     |                                                                          |        |                            |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                                  | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger                                                      | Vb2                                             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                |                                     |                                                                          |        |                            |
| -1500                  |                       |                                       |                                                                                           | Vb1                                             |                                                                                                                | Middeleeuwen               |                                     |                                                                          |        |                            |
| -450                   |                       |                                       |                                                                                           | Va                                              |                                                                                                                | Romeinse tijd              |                                     |                                                                          |        |                            |
| 0                      |                       | Midden                                | Subboreaal<br>koeler<br>droger                                                            | IVb                                             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                  |                                     |                                                                          |        |                            |
| -800                   |                       |                                       |                                                                                           | IVa                                             |                                                                                                                | Bronstijd                  |                                     |                                                                          |        |                            |
| 815                    | 2650                  |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                | Neolithicum                |                                     |                                                                          |        |                            |
| -2000                  |                       | III                                   | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol | Mesolithicum                                    |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| 3755                   | 5000                  |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| -4900                  |                       |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| -5300                  |                       | Vroeg                                 | Boreaal<br>warmer                                                                         | II                                              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| 7020                   | 8000                  |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            | I                                   | eerst berk en later<br>den overheersend                                  |        |                            |
| 8240                   | 9000                  |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| -8800                  |                       | Laat-Pleistoceen                      | Preboreaal<br>warmer                                                                      | I                                               | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                                                                | Laat-Paleolithicum         |                                     |                                                                          |        |                            |
| 11.755                 | 10.150                |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal) | Late Dryas                                                               | LW III | parklandschap              |
| 12.745                 | 10.800                |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     | Allerød                                                                  | LW II  | dennen- en<br>berkenbossen |
| 13.675                 | 11.800                | Vroege Dryas                          | LW I                                                                                      | open<br>parklandschap                           |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| 14.025                 | 12.000                | Bølling                               |                                                                                           | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| 15.700                 | 13.000                | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                                                                                           |                                                 | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra                                             |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| -35.000                |                       |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| 75.000                 |                       |                                       | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal)                                                     |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |        |                            |
| 115.000                |                       | Eemien<br>(warme periode)             |                                                                                           |                                                 | loofbos                                                                                                        | Midden-Paleolithicum       |                                     |                                                                          |        |                            |
| 130.000                |                       |                                       |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            |                                     |                                                                          |        |                            |
| -300.000               |                       | Saalien (ijstijd)                     |                                                                                           |                                                 |                                                                                                                |                            | Vroeg-Paleolithicum                 |                                                                          |        |                            |

## **Bijlage 6 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.



#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

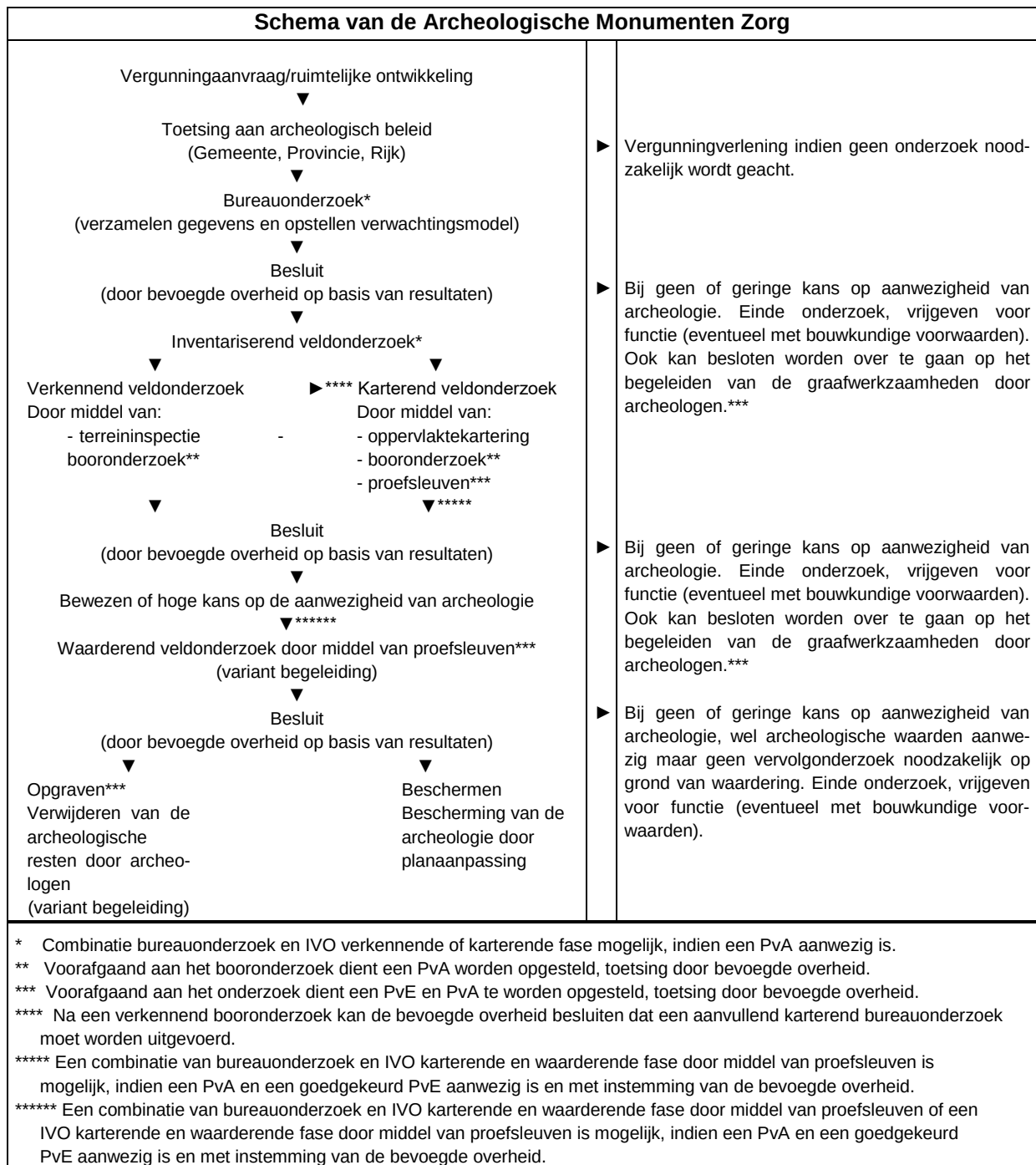
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

#### **De derde fase: Opgraven**

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

#### *Variant archeologische begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.





## Bijlage 17    Selectiebesluit 20 januari 2021

## Sector Maatschappelijke Zorg

**Bezoekadres**

Markt 33

**Ambtenaar**

Mw. Mr. A.A.F. Engels

**Telefoonnummer**

045-5676632

**Telefax**

045-5676395

**Zaaknummer**

Sector SOB

De heer M. Theunissen

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk

21it00194

Datum

VERZONDEN 20 JAN 2021

**Onderwerp**

Selectiebesluit plangebied

Rolduckerveld

**Bijlage(n)**

0



Geachte heer Theunissen,

### Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek zijn de plannen van de gemeente Kerkrade om bestaande bebouwing (waaronder de Blijde Boodschap kerk) af te breken en nieuwe woningen te bouwen. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan.

### Conclusie

Econsultancy heeft een proefsleuvenonderzoek (door middel van de aanleg van zes proefsleuven) gedaan met het doel het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachtingen uit bureau- en booronderzoek.

Uit dat vooronderzoek kwam naar voren dat een lage archeologische verwachting van toepassing is op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, een lage tot middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit het Neolithicum, de Bronstijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd, en tot slot een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Deze verwachtingen gelden voor die locaties binnen het plangebied, waar tijdens het eerder uitgevoerde inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, een (gedeeltelijk) intacte Bt-horizont is aangetroffen van een radebrikgrond in de löss *in situ*.

In de proefsleuven zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Wel zijn (sub)recente verstoringen waargenomen, bestaande uit uitbraaksporen en leidingsleuven. Deze verstoringen kunnen in verband gebracht worden met de woningen en het schoolgebouw, die tussen 1965 en 1980 gebouwd zijn ter plekke van het onderzoeksgebied en rond 2010 zijn afgebroken.





Gemeente Kerkrade

### Selectiebesluit

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat naar alle waarschijnlijkheid geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is ter plekke van het onderzoeksgebied. Een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. Het beschreven onderzoeksgebied wordt vrij gegeven voor verdere ontwikkeling.

Mochten tijdens de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied waar geen vervolgonderzoek is aanbevolen alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, dient hiervan melding worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet.



Detailkaart van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]  
Legenda

Plangebied rode omlijning

Onderzoeksgebied blauwe omlijning

Namens het college,  
Het plv. hoofd afdeling Welzijn

H. Keulers

## Bijlage 18 Nader onderzoek ondiepe mijnwinning

**Bericht**  
**über die Ergebnisse von Bohrarbeiten zur**  
**Überprüfung von Lage und Zustand tagesnaher Bergbau-**  
**strecken im Plangebiet „Rolduckerveld“**  
**in Kerkrade/Niederlande**

erstattet von

**INGENIEURBÜRO HEITFELD - SCHETELIG GMBH**

**BEARBEITER:**

DR.-ING. M. HEITFELD

DR. J. KLÜNKER

DIPL.-GEOL. H. LUKA

**im Auftrag der Gemeinde Kerkrade**

Aachen, den 25. August 2021

Dieser Bericht besteht aus 23 Seiten, 1 Anh. und 2 Anl.

**Inhaltsverzeichnis**

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Veranlassung</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Verwendete Unterlagen</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Durchgeführte Arbeiten</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>4</b> | <b>Kenntnisstand vor Beginn der Bohrarbeiten</b>     | <b>4</b>  |
| 4.1      | Lage des Untersuchungsbereiches                      | 4         |
| 4.2      | Geologisch-tektonische Verhältnisse und Grubenwasser | 5         |
| 4.3      | Bergbauliche Verhältnisse                            | 8         |
| <b>5</b> | <b>Ergebnisse der Bohrarbeiten</b>                   | <b>12</b> |
| 5.1      | Allgemeines                                          | 12        |
| 5.2      | Erkundungsbohrung SB 1                               | 13        |
| 5.3      | Erkundungsbohrung SB 2                               | 15        |
| 5.4      | Erkundungsbohrung SB 3                               | 18        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen</b>   | <b>20</b> |

## **Abbildungsverzeichnis**

|         |                                                                                                                                                                |   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Abb. 1: | Lage des Untersuchungsbereiches (Maßstab 1:12.500)                                                                                                             | 4 |
| Abb. 2: | Tektonische Verhältnisse im Untersuchungsbereich; Darstellung an der Karbonoberfläche (aus: Geologische kaart van Zuid-Limburg, Paleozoicum; Maßstab 1:50.000) | 6 |
| Abb. 3: | Verlauf des Grubenwasserstands im Schacht Beerenbosch II im Zeitraum Januar 2012 bis März 2021                                                                 | 7 |

## **Tabellenverzeichnis**

|         |                                 |    |
|---------|---------------------------------|----|
| Tab. 1: | Wesentliche Daten der Bohrungen | 12 |
|---------|---------------------------------|----|

## **Anhangsverzeichnis**

|         |                                                    |
|---------|----------------------------------------------------|
| Anh. 1: | Schichtenverzeichnisse der Bohrungen SB 1 bis SB 3 |
|---------|----------------------------------------------------|

## **Anlagenverzeichnis**

|         |                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anl. 1: | Lageplan mit Ergebnissen der Erkundungsbohrungen,<br>Maßstab 1:2.000 (Zeichnungsnummer 121-108-001)                                        |
| Anl. 2: | Geologische Profile A - A' und B - B',<br>Maßstab Profil A - A' 1:2.000<br>Maßstab Profil B - B' 1:1.000<br>(Zeichnungsnummer 121-108-002) |



## **1      Veranlassung**

Im Stadtteil Rolduckerveld nordöstlich des Zentrums von Kerkrade/Niederlande sollen in den kommenden Jahren umfangreiche städtebauliche Umplanungen erfolgen. Die Gemeinde Kerkrade, die Provinz Limburg, die Stadsregio Parkstad Limburg und die Unternehmen HEEMwonen sowie Wonen Zuid planen eine städtebauliche Aufwertung des Gebietes. In diesem Zusammenhang sind u.a. der Abriss älterer Bausubstanz und die Errichtung von neuen und hochwertigeren Wohnungen vorgesehen.

Das Planvorhaben liegt im ehemaligen Südlimburger Steinkohlenrevier innerhalb der Konzession Domaniale. Zur Klärung der altbergbaulichen Thematik wurden in einem ersten Schritt die verfügbaren Unterlagen zu den geologisch-hydrogeologischen und insbesondere den bergbaulichen Verhältnissen im Rahmen einer Bestandsaufnahme ausgewertet und im Hinblick auf mögliche zukünftige Einwirkungen auf die Geländeoberfläche bewertet. Ein wesentliches Ergebnis dieser Bestandsaufnahme bestand darin, dass im Untersuchungsbereich zwei tagesnahe Strecken mit geringem Abstand zur Karbonoberfläche verlaufen. Diese Strecken sind in die Einwirkungsklassen 1 bzw. 2 („rot“ bzw. „gelb“) einzuordnen.

Im Folgenden wurde das Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, D-52080 Aachen (IHS) von der Gemeinde Kerkrade beauftragt, eine Erkundung dieser Streckenabschnitte durch Bohrungen hinsichtlich der genauen Lage, dem Verlauf und möglichst auch dem Zustand vorzunehmen.

In dem vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse dieser Bohrarbeiten dokumentiert und ausgewertet.

## **2      Verwendete Unterlagen**

- INGENIEURBÜRO HEITFELD-SCHETELIG GMBH (16.10.2020): Bericht zur Detail-Bewertung des Einwirkungspotenzials von oberflächennahen Stollen und Strecken im Bereich der Stadt Kerkrade/NL.- Bericht im Auftrag der Stadt Kerkrade, 29 S., 3 Abb., 1 Tab. und 93 Anl.; Aachen.
- INGENIEURBÜRO HEITFELD-SCHETELIG GMBH (29.03.2021): Bericht zu den bergbaulichen Verhältnissen im Bereich des Plangebietes „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande (Bestandsaufnahme).- Bericht im Auftrag der Stadt Kerkrade, 36 S., 7 Abb., 1 Tab. und 3 Anl.; Aachen.
- INGENIEURBÜRO HEITFELD-SCHETELIG GMBH (28.04.2021): Plan van Aanpak/Konzept zur Erkundung von Lage und Zustand oberflächennaher Strecken im Bereich des Plangebietes „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande.- Bericht im Auftrag der Stadt Kerkrade, 7 S., 3 Tab. und 1 Anl.; Aachen.
- PROJECTGROUP GS-ZL (2016): Berichte und Daten aus dem Projekt „Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg, GS-ZL“
- TNO (2021): „DINOLOket“ - „Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond“ (URL: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>)

sowie darin zitierte Quellen.

### **3 Durchgeführte Arbeiten**

Im Rahmen der Bohrarbeiten auf die tagesnahen Bergbaustrecken wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Klären der Aufgabenstellung und Aufstellen eines Plan van Aanpak;
- Zusammenstellung der relevanten Detail-Daten zu den Streckensystemen in den geplanten Bohrbereichen (Deckschichten, OK Karbon, OK Streckenfirste);
- Begehung der örtlichen Verhältnisse;
- Massenermittlung und Ausarbeitung einer Leistungsbeschreibung und eines Leistungsverzeichnisses für die Bohrarbeiten; Abstimmung mit der Gemeinde Kerkrade; Einholung und Bewertung eines Angebotes und Mitwirkung bei der Auftragsvergabe;
- Abteufen der Erkundungsbohrungen SB 1 bis SB 3 als Vollbohrungen mit einer Gesamtbohrmeterzahl von 190,0 m und Dokumentation;
- Bauüberwachung im Rahmen der Bohrarbeiten mit Angabe von Bohransatzpunkten, laufende Kontrolle der Arbeiten usw.;
- Festlegung der technischen Maßnahmen zum Verschließen der Bohrungen nach Fertigstellung;
- laufende Anpassung des Bohrprogrammes;
- Rechnungsprüfung der beauftragten Fachfirma;
- Durchführung der Bauoberleitung;
- Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse in dem vorliegenden Bericht.

## 4 Kenntnisstand vor Beginn der Bohrarbeiten

### 4.1 Lage des Untersuchungsbereiches

Die Lage des Plangebietes Rolduckerveld ist in Abb. 1 auf der Grundlage der Topographischen Karte 1:25.000 der Niederlande, Blad 69E Heerlen, dargestellt. Der Untersuchungsbereich liegt nordöstlich des Stadtzentrums von Kerkrade und weist eine Fläche von rd. 175.000 m<sup>2</sup> auf.



Abb. 1: Lage des Untersuchungsbereiches (Maßstab 1:12.500)

Der Untersuchungsbereich liegt im Stadtteil Rolduckerveld zwischen der Ailbertuslaan im Süden und der Directeur van der Mühlenlaan im Norden. Die westliche Begrenzung bildet die Zonstraat und im Osten grenzt das Gebiet an die Roderlandbaan (N 299).

#### 4.2 Geologisch-tektonische Verhältnisse und Grubenwasser

Der Untersuchungsbereich liegt innerhalb des Südlimburger Steinkohlenreviers am östlichen Rand einer tektonischen Scholle, die nach Westen von der tektonischen Störung Westelijke Sprong begrenzt wird. Nach Norden erfolgt die Begrenzung durch die Willem Breuk (s. Abb. 2). Die östliche Begrenzung bildet die tektonische Störung Noordelijke Sprong. Bei den tektonischen Störungen Westelijke Sprong, Willem Breuk und Noordelijke Sprong handelt es sich um Störungen, die die Schichten nur innerhalb des karbonischen Festgesteins versetzen; die Schichten im Deckgebirge werden nicht versetzt. Diese tektonischen Störungen waren seit vielen Millionen Jahren nicht mehr aktiv.

Die Oberfläche des karbonischen Festgesteins liegt im Untersuchungsbereich auf einem Niveau zwischen rd. 88 und 111 mNAP und taucht generell in nordwestliche Richtung ab. Das Deckgebirge oberhalb der Karbonoberfläche besteht aus tertiären und quartären Lockergesteinen. Im Umfeld der geplanten Bohrungen ist eine Gesamtmächtigkeit der Deckschichten von rd. 50 m zu erwarten. Diese Deckschichten setzen sich zusammen aus Lehm (Boxtel-Formation), Kiesen und Sanden (Beegden-Formation) sowie den Feinsanden und Schluffen der Rupel- und Tongeren-Formation.



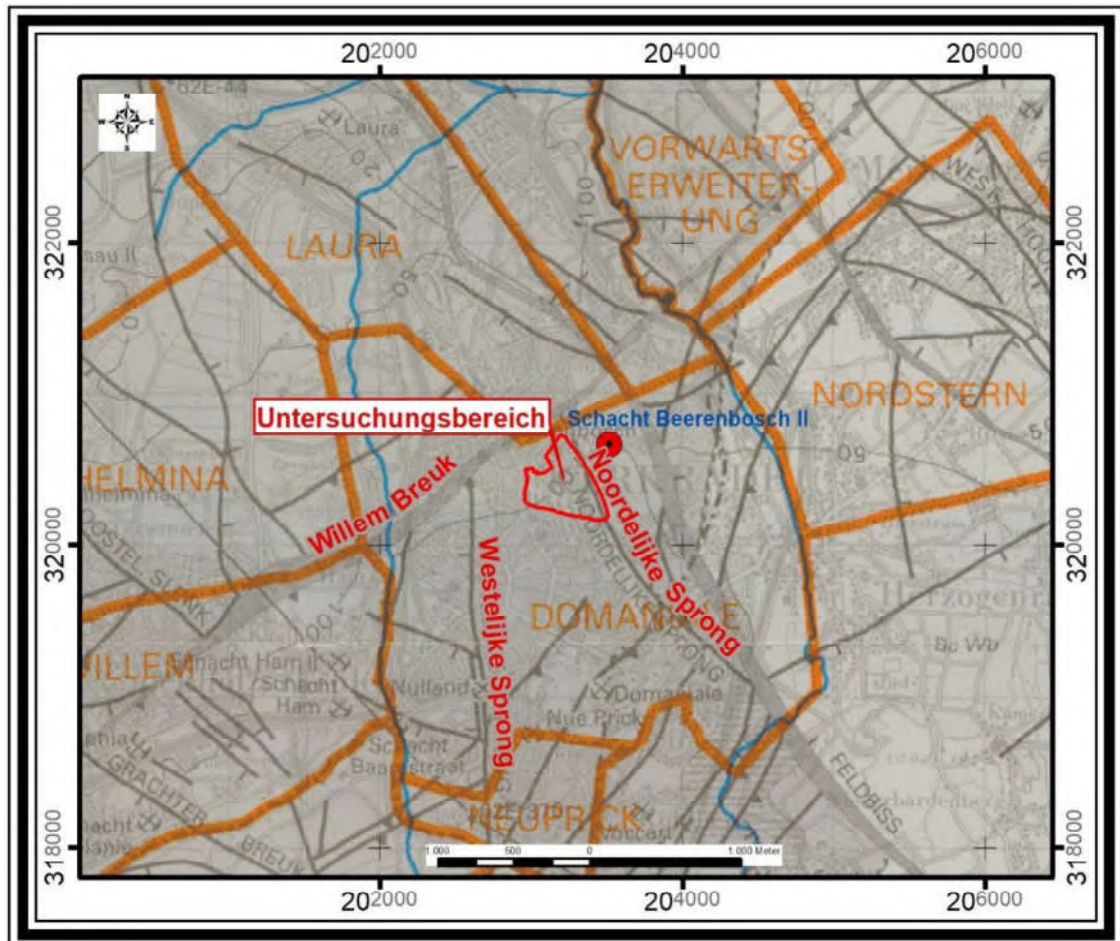


Abb. 2: Tektonische Verhältnisse im Untersuchungsbereich; Darstellung an der Karbonoberfläche (aus: Geologische kaart van Zuid-Limburg, Paleozoicum; Maßstab 1:50.000)

Die karbonischen Schichten bestehen aus einer Schichtenfolge von Ton- und Sandsteinen, in der örtlich Steinkohlenflöze auftreten. Im gesamten Untersuchungsbereich treten die Flöze Rauschenwerk bis Finefrau c auf. Im Bereich der Erkundungsbohrungen bildet das Flöz Merl westlich der tektonischen Störung Noordelijke Sprong das stratigraphisch höchste Flöz; hier liegt Flöz Merl bereichsweise mit einem Niveau von rd. 100 mNAP wenig unter der Karbonoberfläche.

Seit 1994 findet im Aachener und Südlimburger Steinkohlenrevier ein kontinuierlicher Anstieg des Grubenwassers statt. Der Grubenwasseranstieg wird in Bergbauschächten mit Messeinrichtungen kontrolliert. Für den Untersuchungsbereich „Rolduckerveld“ ist der Wasserspiegel im Schacht Beerenbosch II der ehemaligen Grube Domaniale repräsentativ. Der Verlauf des Grubenwasseranstiegs seit 2012 im Schacht Beerenbosch II ist in Abb. 3 als Ganglinie dargestellt.

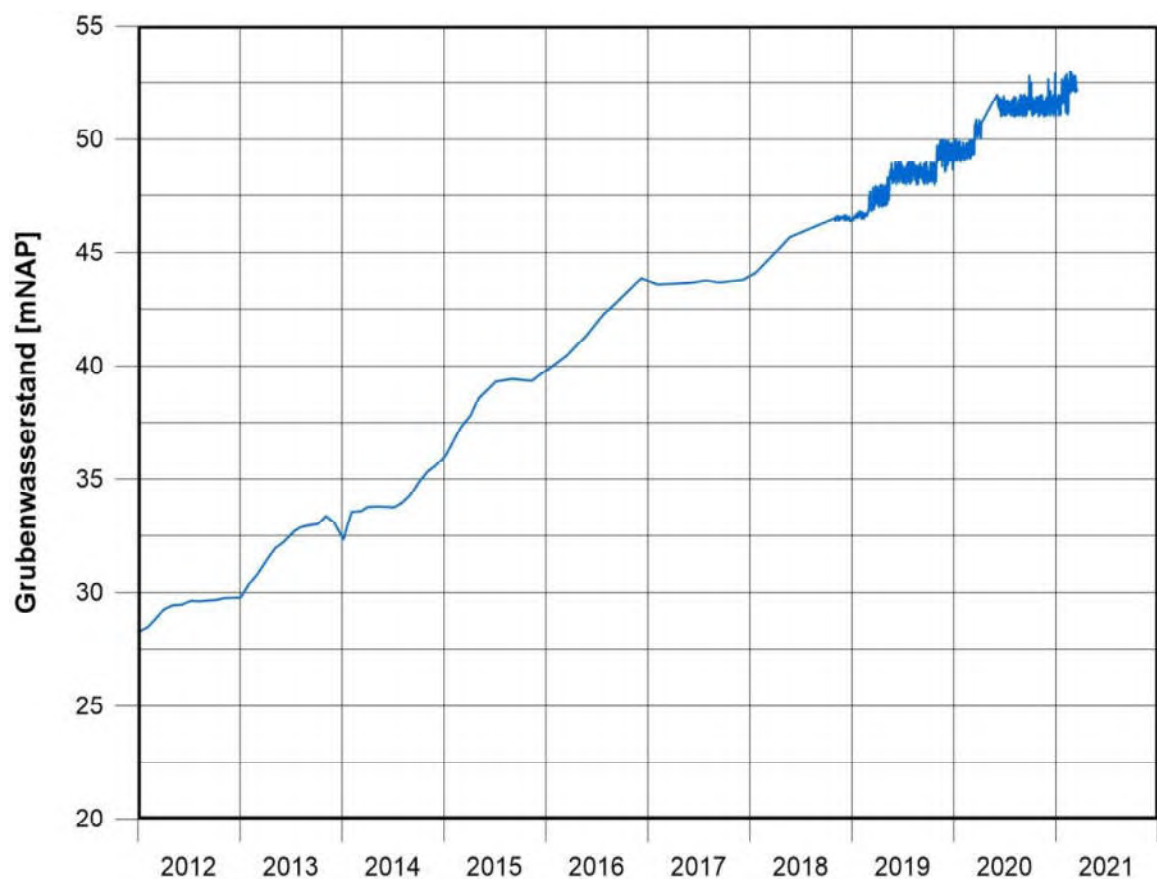


Abb. 3: Verlauf des Grubenwasserstands im Schacht Beerenbosch II im Zeitraum Januar 2012 bis März 2021

Das Standwasser im Schacht Beerenbosch II ist zwischenzeitlich auf etwa 52,4 mNAP (17.03.2021) angestiegen (s. Abb. 3). Da die Karbonoberfläche im Untersuchungsbereich auf einem Niveau zwischen rd. 88 und 111 mNAP liegt, ist das Karbongebirge nicht vollständig geflutet.

#### 4.3 Bergbauliche Verhältnisse

Der Untersuchungsbereich liegt im ehemaligen Grubenfeld Domaniale, in dem die Steinkohle des Karbongebirges bis 1969 abgebaut wurde. Im Untersuchungsbereich ist **Steinkohlenabbau** auf den Flözen Rauschenwerk, Großathwerk, Merl, Kleinmühlenbach, Großmühlenbach, Steinknipp und Finefrau a umgegangen.

In Anl. 1 sind die auch heute noch relevanten bergbaulichen Hinterlassenschaften in einem Lageplan dargestellt. Zusätzlich sind in Anl. 2 zwei Profilschnitte zur Verdeutlichung der Verhältnisse im Untergrund dargestellt.

Westlich der Störung Noordelijke Sprong ist Flöz Merl das oberste abgebaute Flöz; es wurde bis in ein höchstes Niveau von etwa 98 mNAP abgebaut; dies entspricht einer Restmächtigkeit der Festgesteinsüberdeckung von etwa 6 m. Dieser nahe der Karbonoberfläche abgebaute Bereich fällt mit rd. 10° in südöstliche Richtung ein.

Im Rahmen des GS-ZL-Projektes wurden diejenigen Abbaufelder umrandet, in denen der Abbau so nah an die Karbonoberfläche geführt wurde, dass weniger als 20 m karbonisches Gestein oberhalb des Abbaus verblieb. Für derartige Abbaue muss auch heute noch eine Gefahr für die Standsicherheit der Tagesoberfläche angenommen werden.

Bei der kartenmäßigen Darstellung der auch heute noch möglichen Einwirkungen auf die Geländeoberfläche wurde zwischen drei Einwirkungsklassen (Impact Categories EK 1 „rot“, EK 2 „gelb“ und EK 3 „blau“) unterschieden. Im Untersuchungsbereich sind diese Abbaubereiche überwiegend in die Einwirkungsklasse EK 3 („blau“) eingeordnet worden. Ein Abbaubereich im Osten des Plangebietes wurde jedoch aufgrund einer speziellen spitzwinkligen Abbausituation in die Einwirkungsklassen EK 1 bzw. 2 („rot“ bzw. „gelb“) eingeordnet.

Im Rahmen der Bearbeitung der Bestandsaufnahme für das Plangebiet Rolduckerveld (IHS, 29.03.2021) wurde eine neue Detail-Auswertung durchgeführt. Diese hat ergeben, dass die Einstufung des Abbaubereiches in die Einwirkungskategorien 1 bzw. 2 („rot bzw. gelb“) revidiert werden muss, weil der ursprünglich spitzwinklige Abbauzustand zum Ende des Steinkohlenabbaus noch verändert worden ist. Dieser späte Abbau ist in einer Flözabbaukarte im Maßstab 1:1.000 dokumentiert; die aktuellen Verhältnisse sind in Anl. 1 dargestellt.

**Tagesöffnungen** des Bergbaus sind innerhalb des Untersuchungsbereiches und im einwirkungsrelevanten Umfeld in den vorliegenden Unterlagen nicht dokumentiert.

Hinsichtlich vorhandener **Stollen bzw. Strecken** liegen im weiteren Umfeld des Untersuchungsbereiches die obersten Sohlen auf einem Niveau von rd. 90 mNAP (75 m vloer) und rd. -27 mNAP (200 m vloer). Im Untersuchungsbereich verlaufen zwei Streckenabschnitte im Niveau von Flöz Merl bzw. der 75 m-Sohle. Diese Sohlen werden nordöstlich des Untersuchungsbereiches über eine in südwestlicher Richtung ansteigende Strecke im Nebengestein („Steengang 200 m.v.“) sowie einen Blindschacht („Opbraak 101“) miteinander verbunden. Von diesem Blindschacht geht ein Querschlag in nordwestlicher Richtung ab, der nach rd. 25 m auf eine in

SW-NE-Richtung durch den Untersuchungsbereich verlaufende Erkundungsstrecke im Niveau von Flöz Merl trifft.

Die Erkundungsstrecke folgt im Plangebiet dem Flöz Merl mit einem nahezu horizontalen Verlauf mit einem Sohlniveau zwischen 95,2 und 99,0 mNAP. Von dieser Strecke wurde eine Aufwärtsbohrung zur Karbonoberfläche hochgeführt. Im Untersuchungsbereich liegt oberhalb der Strecke nur eine geringe Festgesteinsüberdeckung von etwa 1,8 bis 4,7 m vor.

Eine weitere, nah unter der Karbonoberfläche verlaufende Strecke befindet sich im nördlichen Untersuchungsbereich. Diese Erkundungsstrecke wurde aus dem Abbau auf Flöz Merl in südwestlicher Richtung ausgerichtet und endet an einer tektonischen Störungszone. Das Sohlniveau des Streckenbereiches liegt zwischen 84,0 und 93,5 mNAP. Oberhalb der Strecke liegt nur eine geringe Festgesteinsüberdeckung zwischen 1,0 und 10,5 m vor. Die Steigung der Strecke beträgt etwa 10° nach Südwesten.

Diese linienhaften bergbaulichen Strecken nahe der Karbonoberfläche sind als Spezialfälle zu sehen. Gemäß den Ergebnissen in dem „Bericht zur Detail-Bewertung des Einwirkungspotenzials von oberflächennahen Stollen und Strecken im Bereich der Stadt Kerkrade/NL“ (IHS, 16.10.2020) ergibt sich für diese beiden Strecken im Flöz Merl, dass bei einem Versagen der Streckenfirste ein Hochbruch bis an die Oberkante des karbonischen Gebirges erfolgen kann. In diesem Fall kann auch ein „Einfließen“ der tertiären Sande der Tongeren-Formation nicht ausgeschlossen werden; dies kann dann auch zu Auswirkungen an der Geländeoberfläche führen. Diese tagesnahen Strecken sind deshalb in die Einwirkungsklasse EK 1 bzw. EK 2 einzuordnen.



Unter den **sonstigen Hinterlassenschaften des Steinkohlenabbaus** werden zum einen ehemalige bergbaubedingte Schadensbilder an der Geländeoberfläche verstanden („Verzakkingen“ und „Drempels“), die zur Zeit des aktiven Steinkohlenbergbaus an der Geländeoberfläche beobachtet wurden. Zum anderen werden auch ehemalige Bohrungen (Tiefbohrungen und Aufwärtsbohrungen) zu den bergbaulichen Hinterlassenschaften gezählt.

Aus den vorhandenen Daten geht hervor, dass innerhalb des Plangebietes keine „Verzakkingen“ und keine „Drempels“ dokumentiert sind.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Tiefbohrungen dokumentiert.

Es sind im Plangebiet zwei Aufwärtsbohrungen dokumentiert.

## 5 Ergebnisse der Bohrarbeiten

### 5.1 Allgemeines

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurden im Zeitraum vom 28.06. bis zum 12.08.2021 insgesamt 3 Vollbohrungen (SB 1 bis SB 3) auf die tagesnahen Streckensysteme abgeteuft. Die Lage der Bohransatzpunkte ist in Anl. 1 dargestellt. Die wesentlichen Daten der Bohrungen sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Wesentliche Daten der Bohrungen

| Benennung | Neigung<br>gegen<br>Horizontale<br><br>[°] | Azimuth<br><br>[°] | Bohr-<br>länge<br><br>[m] | Ansatz-<br>höhe<br><br>[mNAP] | Koordinaten<br>der Ansatzpunkte |                 |
|-----------|--------------------------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|
|           |                                            |                    |                           |                               | Rechtswert<br>[m]               | Hochwert<br>[m] |
| SB 1      | 90                                         | -                  | 60,0                      | 155,3                         | 203373                          | 320417          |
| SB 2      | 90                                         | -                  | 70,0                      | 155,5                         | 203213                          | 320551          |
| SB 3      | 90                                         | -                  | 60,0                      | 157,4                         | 203260                          | 320266          |

Die Beschreibung der einzelnen Bohrungen erfolgt in der Reihenfolge des Bohrvorgangs. Die Ergebnisse der Bohrungen sind als Bohrsäulen in Anh. 1 zusammengestellt und werden nachfolgend beschrieben.

In den Bohrsäulendarstellungen entsprechen die neben der Bohrsäule aufgeführten Beschreibungen jeweils den Angaben des Bohrmeisters in den Bohrprotokollen. Seitens des IHS wurde über die Farbgebung der Bohrsäule eine generelle Interpretation vorgenommen. Dabei wurden die quartären und tertiären Deckschichten in den üblichen Farben (grün, gelb, orange) dargestellt und das ungestörte Gebirge

innerhalb des karbonischen Festgesteins in brauner Farbe. Alle angetroffenen Besonderheiten, die im Zusammenhang mit den tagesnahen Streckensystemen stehen, wurden mit grauer Farbe hinterlegt.

## 5.2 Erkundungsbohrung SB 1

Die Bohrung SB 1 wurde im Zeitraum vom 29. bis 30.06.2021 als Vollbohrung auf den nordöstlichen Teil der das Plangebiet querenden Strecke angesetzt (s. Anl. 1). Gemäß dem in Anh. 1.1 dargestellten Bohrergebnis hat die Bohrung nach dem Durchteufen der quartären und tertiären Lockergesteine die Oberfläche des karbonischen Festgesteins in 50,7 m Teufe angetroffen und zunächst verwitterten Tonstein, dann Tonstein und von 55,5 bis 56,0 m Teufe auch Kohle erbohrt.

Dann kam es schlagartig zu einem vollständigen Verlust der Bohrspülung, so dass, aufgrund des fehlenden Bohrgutes, die Ansprache des nachfolgend durchteuften Materials ausschließlich nach dem Bohrwiderstand und dem Bohrverhalten abgeschätzt werden konnte. Das ohne nennenswerten Bohrwiderstand durchbohrte Material wird vom Bohrmeister als „Lockermassen“ klassifiziert. Bei 58,8 m Bohrstrecke ging der Spülungsverlust dann wieder auf nur noch rd. 10 % zurück; hier wird das Material als „fest“ beschrieben.

In der Gesamtinterpretation handelt es sich bei dem zwischen 56,0 und 58,8 m Teufe durchbohrten Bereich um die tagesnahe Strecke. Die darunter erbohrten „festen“ Schichten können als das unterhalb der Strecke natürlich anstehende karbonische Festgestein angesehen werden. Insgesamt weichen die aus den Bohrdaten ermittelten Werte nur geringfügig von den vorher aus den bergbaulichen Unterlagen abgeleiteten Werten ab. Die Streckensohle liegt auf einem Niveau von 96,5 mNAP

(erwartet war 97,2 mNAP) und die Streckenfirste liegt auf einem Niveau von 99,3 mNAP (erwartet war 99,7 mNAP). Die damit insgesamt 2,8 m hohe Strecke ist möglicherweise durch geringe Nachbrüche aus der Firste etwas vergrößert.

Das Bohrloch wies anfänglich vom 30.06. bis zum 02.07.2021 ein „saugendes Verhalten“ auf, das heißt, es wurde Luft aus der Atmosphäre in die Bohrung eingesaugt; Gasmessungen waren zu dieser Zeit nicht möglich. Danach wechselten die Luftdruckverhältnisse und es kam zu länger anhaltenden „Ausblasungen“ aus dem Bohrloch. Bei den dann möglichen Gasmessungen wurden Methan-Gehalte festgestellt, allerdings in Konzentrationen deutlich unterhalb der unteren Explosionsgrenze. Der Bereich um den Bohrlochkopf wurde in diesem Zeitraum vorsorglich durch einen Ventilator belüftet.

Die Verfüllung der Bohrung war ursprünglich so vorgesehen, dass im Streckenbereich Stahl-Manschettenrohre mit Gewebepackern eingebaut, aufgefüllt und verspannt werden sollten, um einen sicheren Verschluss der Strecke ohne zu große Verfüllmengen zu gewährleisten. Da die Bohrfirma eigenmächtig den Abschnitt der Bohrung unterhalb von rd. 40 m Teufe ohne Außenverrohrung abgeteuft hatte, fehlte für den Einbau dieser Kombination aus Manschettenrohr/Gewebepacker die schützende Rohrtour. Vermutlich dadurch konnte das System, trotz mehrmaliger Versuche, nicht planmäßig eingebaut werden.

Zum sicheren Verschluss der Bohrung wurde zunächst der untere (nicht ganz offene) Teil der Bohrung verfüllt. Dabei wurden im Zeitraum vom 02. bis 06.07.2021 insgesamt rd. 7,5 t Dämmer (Feststoff) und 0,2 t Tonpellets eingefüllt. Als durch diese Maßnahmen das Bohrloch bis rd. 49 m Teufe, also bis in das Niveau der Deckschichten, verfüllt war, wurden darüber Stahl-Manschettenrohre mit einem

10 m langen Gewebepacker zwischen rd. 49 und 39 m Teufe eingebaut und der Gewebepacker mit einer Dämmer-Suspension verfüllt und gegen die Bohrlochwand verspannt. Im Zuge der weiteren Verfüllmaßnahmen wurden nachfolgend noch weitere rd. 8,1 t Dämmer (Feststoff) in das Bohrloch eingebracht, bevor es am 13.07.2021 endgültig verschlossen war.

Insgesamt kann aus dem Ergebnis der Bohrung SB 1 geschlossen werden, dass die tagesnahe Strecke in ihrer vollen Höhe, also etwa mittig, angetroffen wurde. Die Lagegenauigkeit der Georeferenzierung der tagesnahen Strecke kann in diesem Bereich mit  $\pm 1$  m angesetzt werden. Bei den Höhenangaben zur Karbonoberfläche, Streckenfirste und Streckensohle liegt die maximale Abweichung bei  $< 1$  m. Dabei geht die Gesamtabweichung in die für das Plangebiet günstige Richtung, d.h. die Festgesteinsüberdeckung ist 1,1 m größer als ursprünglich anzunehmen war. An der Gesamtbeurteilung, dass dieser Streckenabschnitt „verbruchgefährdet“ ist, ändert dies aber nichts.

Nach dem saugenden/blasenden Verhalten des Bohrlochs und der hohen Verfüllmenge kann angenommen werden, dass dieser Teil der tagesnahen Strecke ursprünglich nicht verfüllt worden ist und lediglich etwas nachgebrochenes Material auf der Streckensohle durchbohrt wurde.

### 5.3 Erkundungsbohrung SB 2

Die Bohrung SB 2 wurde im Zeitraum vom 15. bis 21.07.2021 als Vollbohrung auf die kurze, tagesnahe Strecke im Norden des Plangebietes angesetzt (s. Anl. 1). Gemäß dem in Anh. 1.2 dargestellten Bohrergebnis hat die Bohrung nach Durchteufen



der quartären und tertiären Lockergesteine die Oberfläche des karbonischen Festgesteins in 56,8 m Teufe angetroffen und zunächst verwitterten Tonstein, dann Tonstein und von 64,7 bis 65,0 m Teufe auch Kohle erbohrt.

In dieser Bohrung kam es bei 65,0 m Teufe schlagartig zu einem vollständigen Verlust der Bohrspülung. Der Tiefenabschnitt bis 68,3 m wird vom Bohrmeister als „Hohlraum“ klassifiziert. Darunter sind bis 68,6 m Teufe „Lockermassen“ angegeben, bevor bis zur Endteufe der Bohrung bei 70,0 m „festes“ Material erbohrt wurde.

In der Gesamtinterpretation handelt es sich bei dem zwischen 65,0 und 68,6 m Teufe durchbohrten Bereich um die tagesnahe Strecke mit einem aufgeweichten/aufgelockerten Sohlbereich; darunter wurden die „festen“ Schichten des karbonischen Festgesteins erbohrt. Insgesamt weichen die aus den Bohrdaten ermittelten Werte in dieser Bohrung etwas deutlicher von den vorher aus den bergbaulichen Unterlagen abgeleiteten Werten ab. Die Streckensohle liegt auf einem Niveau von 87,2 mNAP (erwartet war 89,5 mNAP) und die Streckenfirste liegt auf einem Niveau von 90,5 mNAP (erwartet war 92,0 mNAP). Die damit insgesamt 3,3 m hohe Strecke ist möglicherweise durch Nachbrüche aus der Firste etwas vergrößert.

Bei dem Bohrloch SB 2 trat weder ein „saugendes Verhalten“ auf noch kam es zu „Ausblasungen“ aus dem Bohrloch.

Um eine durchgehende Verrohrung dieses Bohrlochs während der gesamten Bohrarbeiten sicher zu stellen, wurde das Bohrloch zunächst bis 49 m Teufe mit einer Außenverrohrung im Durchmesser 152 mm verrohrt, bis diese Verrohrung nicht mehr tiefer geführt werden konnte. Ab dieser Teufe wurde das Bohrloch telesko-

piert, in dem eine kleinere Verrohrung (Außendurchmesser 108 mm) darin eingebaut wurde. Die Bohrung selbst wurde dann mit 86 mm Bohrdurchmesser tiefer geführt und die 108 mm-Verrohrung konnte bis zur Endteufe der Bohrung bei 70 m mitgeführt werden.

Der ursprünglich geplante Verschluss der Bohrung mit Stahl-Manschettenrohren und Gewebepackern im Bereich der Strecke konnte aufgrund der durchgehend mitgeführten Verrohrung realisiert werden. Für das Füllen und Verspannen des Gewebepackers und die restliche Verfüllung des Ringraums wurde lediglich rd. 1,0 t Dämmer (Feststoff) benötigt.

Insgesamt kann aus dem Ergebnis der Bohrung SB 2 geschlossen werden, dass die tagesnahe Strecke in ihrer vollen Höhe, also etwa mittig, angetroffen wurde. Die Lagegenauigkeit der Georeferenzierung der tagesnahen Strecke kann in diesem Bereich, ebenso wie bei der Bohrung SB 1, mit  $\pm 1$  m angesetzt werden. Bei den Höhenangaben zur Karbonoberfläche, Streckenfirste und Streckensohle liegt die maximale Abweichung bei -2,3 m (für die Streckensohle).

Nach dem Bohrerergebnis („Hohlraum“) ist anzunehmen, dass dieser Teil der tagesnahen Strecke nicht verfüllt wurde.

Da nach dem Bohrerergebnis die Karbonoberfläche um 1,7 m höher und die Streckenfirste um 1,5 m tiefer liegt als aus den bergbaulichen Unterlagen abgeleitet, geht die Gesamtabweichung in die für das Plangebiet günstige Richtung, d.h. die Festgesteinsüberdeckung ist 3,2 m größer als ursprünglich anzunehmen war. Daraus ergibt sich für den Nordosten der Strecke eine Verkürzung des „verbruchgefährdeten“ Abschnitts. Dieser Abschnitt ist nunmehr in der Anl. 1 mit grüner Farbe gekennzeichnet.

#### 5.4 Erkundungsbohrung SB 3

Die Bohrung SB 3 wurde im Zeitraum vom 03. bis 10.08.2021 als Vollbohrung auf den südöstlichen Seitenast der das Plangebiet querenden Strecke angesetzt (s. Anl. 1). Gemäß dem in Anh. 1.3 dargestellten Bohrergebnis hat die Bohrung zunächst bis 50,0 m Teufe quartäre und tertiäre Lockergesteine in normaler Lagerungsdichte erbohrt; es wurde ständig Bohrgut mit der Spülung ausgetragen.

Darunter kam es abrupt zu 100 % Spülverlust ohne Bohrgutaustrag; das Material ist bis 54,8 m Teufe als „locker“ und darunter bis zur Endteufe der Bohrung bei 60,0 m als „fest“ bezeichnet. Der Spülungsverlust blieb bis zur Endteufe bestehen.

Aufgrund des abrupt eintretenden Spülverlustes und des „lockeren“ Materials wird das Bohrergebnis so interpretiert, dass die Bohrung SB 3 die tagesnahe Strecke (zumindest im äußeren Randbereich) angetroffen hat.

Allerdings ist die Karbonoberfläche bei rd. 102,9 mNAP zu erwarten, so dass das „lockere“ Material eindeutig noch innerhalb des Niveaus der Tongeren-Formation angetroffen wurde. Da nach den vorliegenden Auswertungen in diesem Bereich der Seitenast der Strecke bis an die Karbonoberfläche geführt wurde, ist hier ein Eindringen von tertiären Sanden in die Strecke durchaus wahrscheinlich. Nach dieser Interpretation wurden zwischen 50,0 und 54,8 m Teufe nacheinander aufgelockerte Sande der Tongeren-Formation, die (verbrochene) Karbonoberfläche sowie die eingebrochene Strecke durchbohrt.

Bei dem Bohrloch SB 3 trat weder ein „saugendes Verhalten“ auf noch kam es zu „Ausblasungen“ aus dem Bohrloch.

Um eine durchgehende Verrohrung dieses Bohrlochs während der gesamten Bohrarbeiten sicher zu stellen, wurde das Bohrloch zunächst bis 45 m Teufe mit einer Außenverrohrung im Durchmesser 152 mm verrohrt. Dann wurde das Bohrloch mit einer kleineren Verrohrung (Außendurchmesser 108 mm) teleskopiert und mit 86 mm Bohrdurchmesser bis 50 m Teufe geführt. Beim weiteren Verrohren wurde dann plötzlich festgestellt, dass beide Rohrtouren im Bohrloch weder gedreht noch gezogen werden konnten. Trotz mehrtägiger Bergungsversuche mussten diese Verrohrungen letztlich im Bohrloch verbleiben. Die Endteufe der Bohrung wurde erreicht, in dem innerhalb der Rohrtour weitergebohrt wurde.

Die Bohrung wurde sicher verschlossen, in dem im untersten Bereich Stahl-Injektionslanzen mit insgesamt 30 m Gewebepacker, bis deutlich in die im Boden verbliebenen Rohre, eingebaut wurden. Für das Füllen und Verspannen des Gewebepackers und die restliche Verfüllung der Bohrung wurden lediglich rd. 0,5 t Dämmer (Feststoff) benötigt.

Insgesamt kann aus dem Ergebnis der Bohrung SB 3 geschlossen werden, dass die tagesnahe Strecke zumindest randlich angetroffen wurde. Die Lagegenauigkeit der Georeferenzierung kann in diesem Bereich mit  $\pm 2$  m angesetzt werden. Die Höhenangaben zur Karbonoberfläche, Streckenfirste und Streckensohle können mit dem Bohrergebnis nicht im Detail überprüft werden. Es erscheint aber plausibel, dass dieser Seitenast der tagesnahen Strecke bis sehr nahe oder sogar bis an die Karbonoberfläche geführt wurde und in der Vergangenheit Deckschichtenmaterial in diesen Streckenabschnitt eingedrungen ist.

Die generell ungünstige Situation im Hinblick auf eine Bebauung dieses Bereiches hat sich allerdings nicht geändert; die erbohrten Verhältnisse entsprechen im Wesentlichen den Erwartungen.

## **6 Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen**

Im Stadtteil Rolduckerveld nordöstlich des Zentrums von Kerkrade/Niederlande sollen in den kommenden Jahren umfangreiche städtebauliche Umplanungen erfolgen. Die Gemeinde Kerkrade, die Provinz Limburg, die Stadsregio Parkstad Limburg und die Unternehmen HEEMwonen sowie Wonen Zuid planen eine städtebauliche Aufwertung des Gebietes. In diesem Zusammenhang sind u.a. der Abriss älterer Bausubstanz und die Errichtung von neuen und hochwertigeren Wohnungen vorgesehen.

Das Planvorhaben liegt im ehemaligen Südlimburger Steinkohlenrevier innerhalb der Konzession Domaniale. Zur Klärung der altbergbaulichen Thematik wurden in einem ersten Schritt die verfügbaren Unterlagen zu den geologisch-hydrogeologischen und insbesondere den bergbaulichen Verhältnissen im Rahmen einer Bestandsaufnahme ausgewertet und im Hinblick auf mögliche zukünftige Einwirkungen auf die Geländeoberfläche bewertet. Ein wesentliches Ergebnis dieser Bestandsaufnahme bestand darin, dass im Untersuchungsbereich zwei tagesnahe Strecken mit geringem Abstand zur Karbonoberfläche verlaufen. Diese Strecken sind in die Einwirkungsklassen 1 bzw. 2 („rot“ bzw. „gelb“) einzuordnen.

Zur weiteren Klärung der Verhältnisse wurde eine Erkundung dieser Streckenabschnitte hinsichtlich der genauen Lage, dem Verlauf und dem Zustand vorgenommen. Dabei wurden im Zeitraum vom 28.06. bis 12.08.2021 insgesamt 3 Vollbohrungen auf diese tagesnahen Streckensysteme abgeteuft.

Die Auswertungen dieser Erkundungsbohrungen haben zusammenfassend folgendes ergeben:



- Der in NE-SW-Richtung durch den östlichen Teil des Plangebietes verlaufende **Hauptast der tagesnahen Strecke** wurde in seiner Lage bestätigt. Die Lagegenauigkeit der Georeferenzierung kann bei den weiteren Planungen für den Hauptast dieser Strecke mit  $\pm 1$  m angesetzt werden. Dieser Hauptast der tagesnahen Strecke ist wahrscheinlich durchgehend nicht verfüllt.
- Der **kurze Streckenabschnitt im Norden** des Plangebietes wurde in seiner Lage bestätigt. Die Lagegenauigkeit der Georeferenzierung kann bei den weiteren Planungen für diese Strecke mit  $\pm 1$  m angesetzt werden. Diese tagesnahe Strecke ist wahrscheinlich durchgehend nicht verfüllt. Aus den Bohrerergebnissen ergibt sich für diese tagesnahe Strecke eine größere Festgesteinsüberdeckung, wodurch der verbruchgefährdete Abschnitt („rot“) etwas kürzer wird.
- Der im Süden des Plangebietes in NW-Richtung **abzweigende Seitenast** wurde möglicherweise nur randlich erbohrt. Dieser Seitenast wurde bis sehr nahe oder sogar an die Karbonoberfläche geführt; in der Vergangenheit kam es wahrscheinlich zu einem Verbruch mit Eindringen von Deckschichtenmaterial in die Strecke. Für diesen Seitenast und vorsorglich auch die drei weiteren Seitenäste kann bei den weiteren Planungen eine Lagegenauigkeit der Georeferenzierung von  $\pm 3$  m angesetzt werden.
- Alle o.a. Ergebnisse sind in der Lageplandarstellung in Anl. 1 berücksichtigt. Dabei sind die Strecken aus den bergbaulichen Unterlagen in abdigitalisierte Flächen umgewandelt worden, um einen möglichst hohen Genauigkeitsgrad zu erhalten.

Für den weiteren Umgang mit den bergbaulichen Hinterlassenschaften im Zuge einer Überplanung des Untersuchungsbereiches bzw. der Realisierung von neuer Bebauung wird, auch unter Berücksichtigung des IHS-Berichtes vom 29.03.2021, folgendes empfohlen:

- Für die weiterhin in die Einwirkungsklassen EK 1 bzw. EK 2 („rot“ bzw. „gelb“) einzuordnenden, tagesnahen Strecken wird empfohlen, diese Strecken inklusive der Lagegenauigkeit und eines parallel verlaufenden Sicherheitsstreifens von beidseitig rd. 5 m von einer Überbauung und sonstiger sensibler Nutzung komplett freizuhalten.
- Die im IHS-Bericht vom 29.03.2021 diskutierte Möglichkeit einer teilweisen Stabilisierung dieser Strecken durch Bohrungen und Verfüllmaßnahmen erscheint nach den nunmehr vorliegenden bohrtechnischen Erfahrungen mit den bis zu rd. 60 m mächtigen, sandigen Deckschichten als technisch schwierig und deshalb voraussichtlich nicht wirtschaftlich.
- Alternativ kann bei einer geplanten Gründung über Bohrpfähle auch weiterhin geprüft werden, ob einzelne Pfähle in dem Sicherheitsstreifen positioniert werden könnten und dann die Pfahlköpfe über einen sog. Pfahlrost statisch-konstruktiv untereinander verbunden werden. Dann wäre eine Ausführungsplanung und Abstimmung zwischen Geotechniker und Statiker erforderlich. Diese Maßnahme hätte das Ziel, bei dem (theoretischen) Entstehen eines Tagesbruches die Gebrauchstauglichkeit des neuen Gebäudes zu erhalten; kleinere Schäden und/oder Risse müssten dann aber akzeptiert werden.
- Bei Neubaumaßnahmen in den Flächen der Einwirkungsklasse 3 („blau“) sollte bereits in der Planungsphase fachgutachterlicher Rat eingeholt werden. Es wird empfohlen, eine vorab durchzuführende Baugrund-Erkundung

auch an die altbergbauliche Situation anzupassen. Im Einzelfall können statische oder konstruktive Anpassungsmaßnahmen bei der Gründung erforderlich sein. Weiterhin muss, unter Anwendung der in Herzogenrath/Deutschland geltenden Regeln, in derartigen Fällen die Abnahme der Baugrube (sofern vorhanden) durch einen Bergbau-Sachverständigen erfolgen. Weitere Maßnahmen zur Sicherung der Abbaubereiche sind bei unauffälligem Befund der Baugrubenabnahme, unter Anwendung der in Herzogenrath/Deutschland geltenden Regeln, nicht zwingend erforderlich. Es wird jedoch dem Bauherrn empfohlen, auch bei nicht auffälligem Untersuchungsergebnis, den Baukörper im Gründungsbereich so auszusteifen (z.B. bewehrte Platte, bewehrter Gitterrost), dass gewisse Freilagen (bis 2,0 m) vom Baukörper ertragen werden, ohne diesen in seiner Substanz nachhaltig zu schädigen.

- Bei geplanten tieferen Bohrungen (z.B. Bohrpfähle, Geothermie, Tiefenaden o.ä.) muss der Aspekt möglicher Ausgasungen und auch Ausblasungen (mit CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S oder zu wenig O<sub>2</sub>) aus dem Bohrloch berücksichtigt werden. Es müssen entsprechende Messgeräte einsatzbereit vorhanden sein. Für die Möglichkeit einer kurzfristigen Ausführung von Schutz-/Gegenmaßnahmen (Bohrlochmessungen, Gebläse) muss gesorgt werden.

Aachen, den 25. August 2021

Projektbearbeiter:

  
(Dr. J. Klünker)

  
(Dr.-Ing. M. Heitfeld)

Anhang 1  
zum  
Bericht  
über die Ergebnisse von Bohrarbeiten zur  
Überprüfung von Lage und Zustand tagesnaher Bergbau-  
strecken im Plangebiet „Rolduckerveld“  
in Kerkrade/Niederlande

Schichtenverzeichnisse der Bohrungen SB 1 bis SB 3

erstattet von

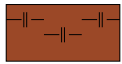
INGENIEURBÜRO HEITFELD - SCHETELIG GMBH

im Auftrag der Gemeinde Kerkrade

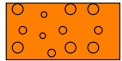
Aachen, den 25. August 2021

# Legende

## Boden- und Felsarten



Oberboden



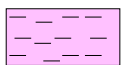
Kies



Sand



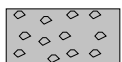
Schluff



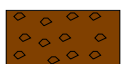
Ton



Hohlraum



Lockermassen / locker



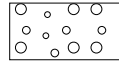
fest



Tonstein



Kohle



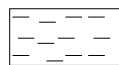
kiesig



sandig



schluffig



tonig

**Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande**

Auftraggeber: Gemeinde Kerkrade

Bauüberwachung Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH

Bearbeiter: Klünker/Paffen

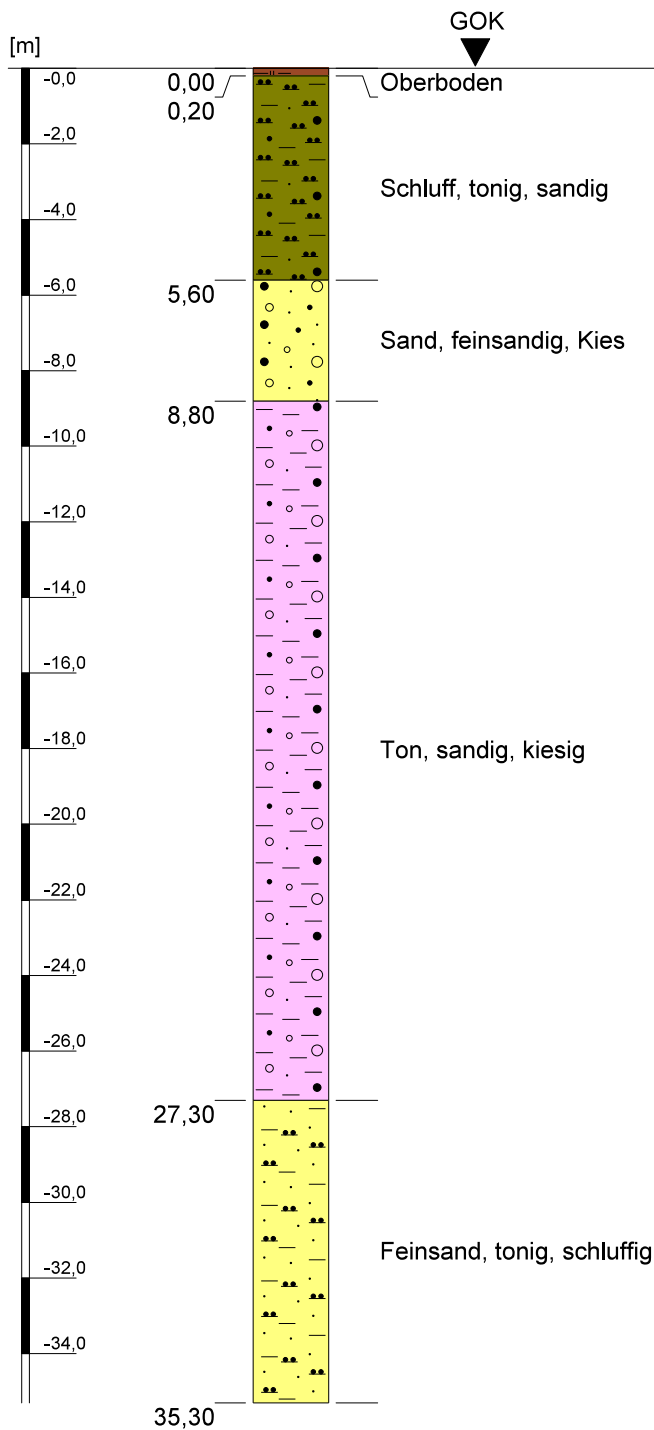
Datum: 29.06.2021

**IHS**

**Anhang 1**



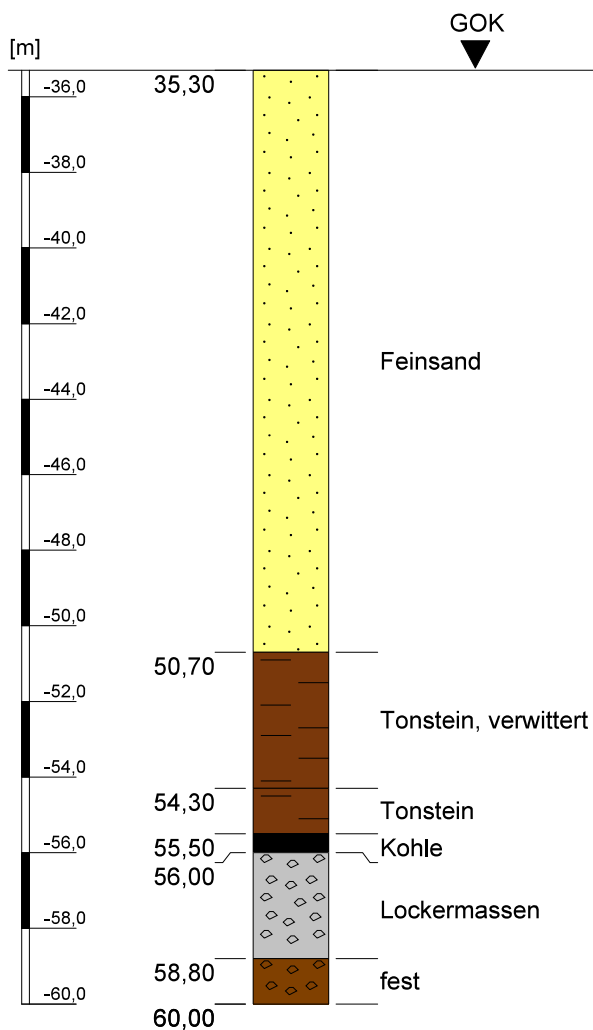
# Vollbohrung SB 1



Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                           |                        |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande |                        | IHS          |
| Bohrung: Vollbohrung SB 1                                                                                 |                        |              |
| Auftraggeber: Gemeinde Kerkrade                                                                           | Rechts-Wert: 203373 m  | Anhang 1.1.1 |
| Bauüberwachung: Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH                                                   | Hoch-Wert: 320417 m    |              |
| Bearbeiter: Seifert/Paffen                                                                                | Ansatzhöhe: 155,3 mNNH |              |
| Datum: 29.06.2021                                                                                         | Endtiefe: 60,00 m      |              |

# Vollbohrung SB 1



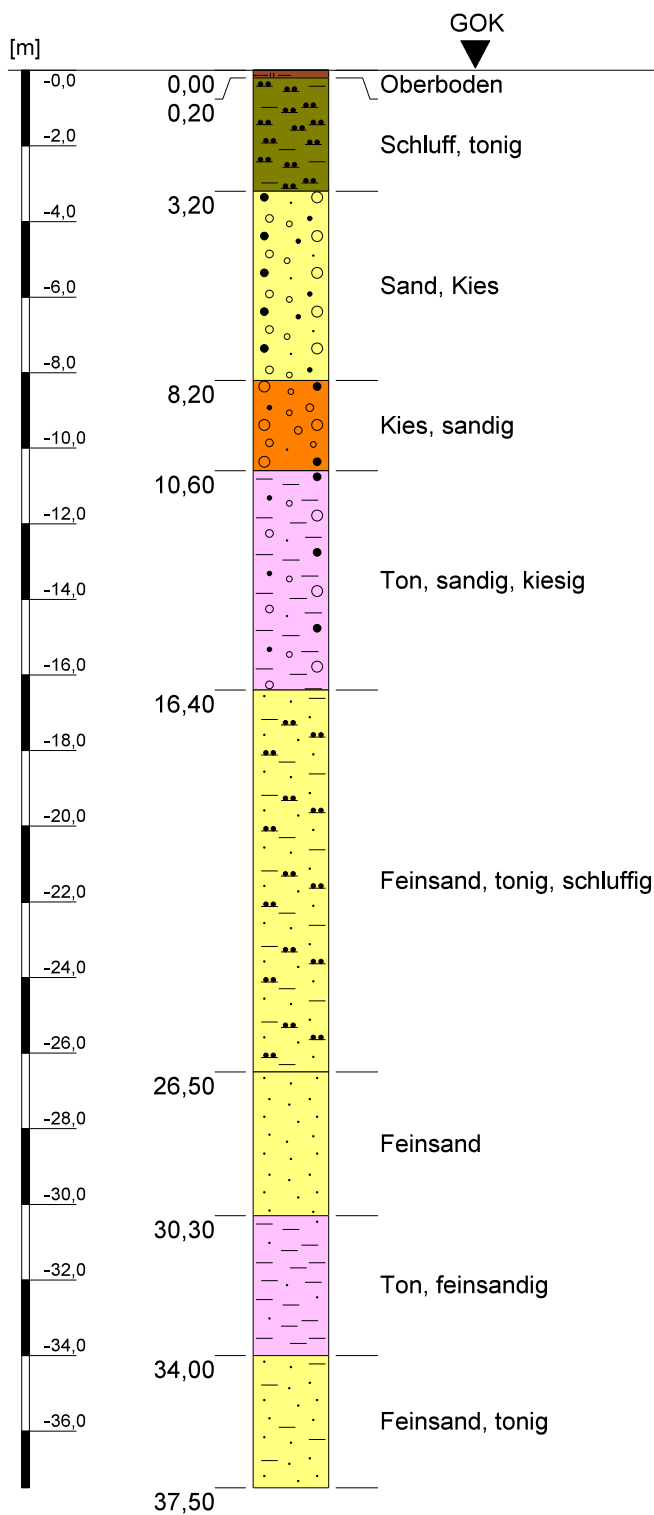
Anmerkung:  
Von 56,0 - 58,8 m verbrochene Strecke angetroffen.

Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                           |                                         |              |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------|
| Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande |                                         |              | IHS        |
| Bohrung: Vollbohrung SB 1                                                                                 |                                         | RD New       |            |
| Auftraggeber:                                                                                             | Gemeente Kerkrade                       | Rechts-Wert: | 203373 m   |
| Bauüberwachung:                                                                                           | Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH | Hoch-Wert:   | 320417 m   |
| Bearbeiter:                                                                                               | Seifert/Paffen                          | Ansatzhöhe:  | 155,3 mNNH |
| Datum:                                                                                                    | 29.06.2021                              | Endtiefe:    | 60,00 m    |

Anhang 1.1.2

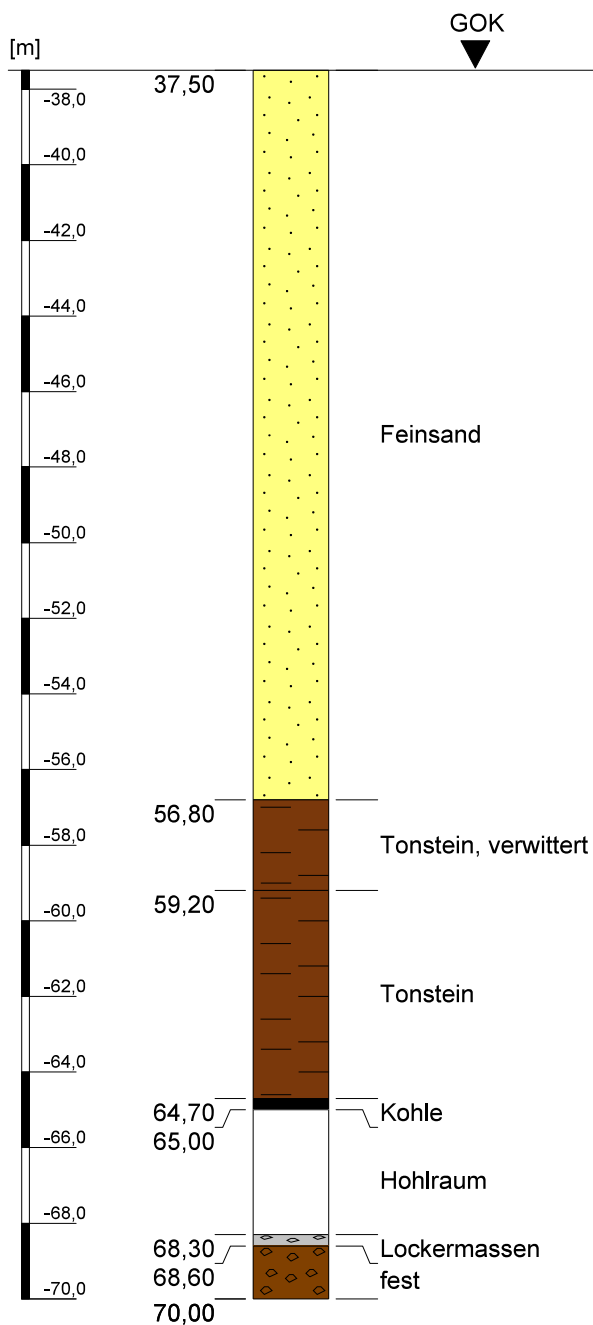
## Vollbohrung SB 2



Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                                  |                                         |              |            |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande</b> |                                         |              |            | <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">IHS</div> |
| <b>Bohrung: Vollbohrung SB 2</b>                                                                                 |                                         |              | RD New     |                                                           |
| Auftraggeber:                                                                                                    | Gemeente Kerkrade                       | Rechts-Wert: | 203213 m   | <b>Anhang 1.2.1</b>                                       |
| Bauüberwachung:                                                                                                  | Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH | Hoch-Wert:   | 320551 m   |                                                           |
| Bearbeiter:                                                                                                      | Seifert/Paffen                          | Ansatzhöhe:  | 155,5 mNNH |                                                           |
| Datum:                                                                                                           | 15.07.2021                              | Endtiefe:    | 70,00 m    |                                                           |

# Vollbohrung SB 2



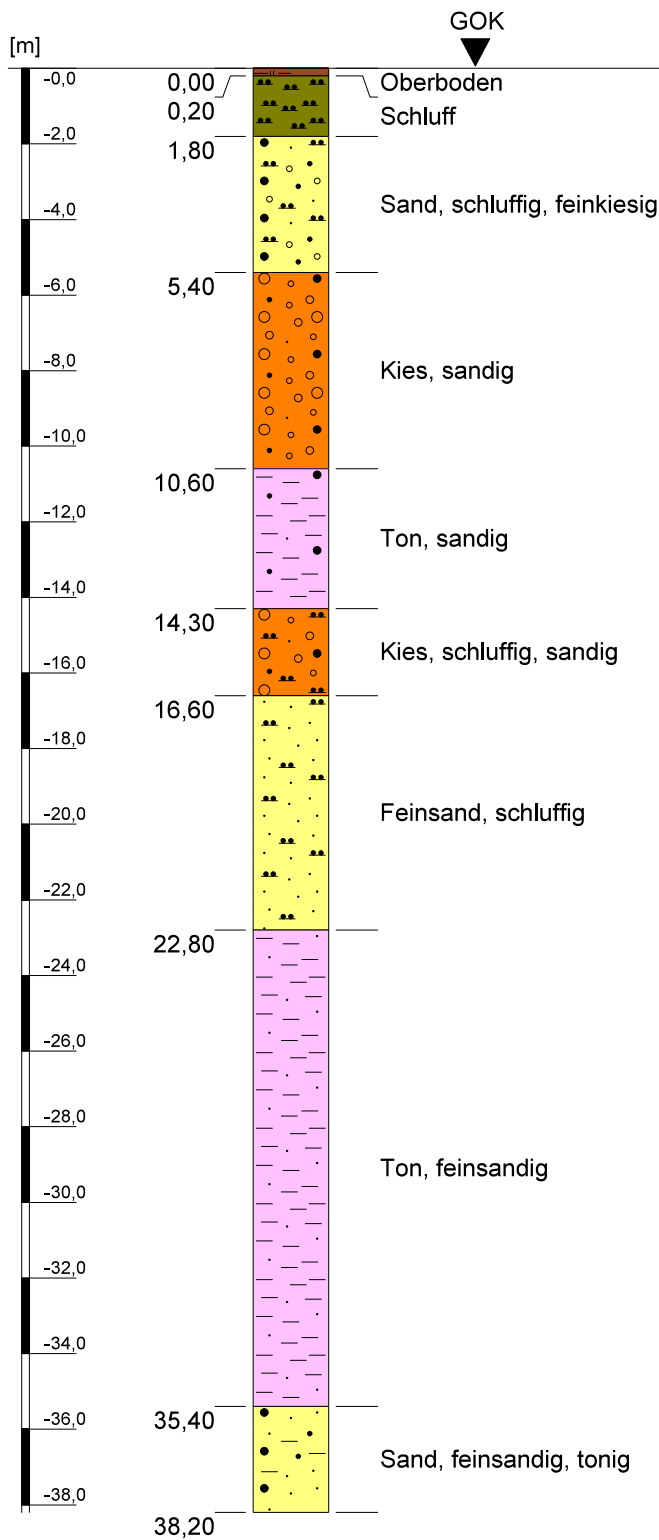
Anmerkung:  
Von 65,0 - 68,6 m offene Strecke angetroffen.

Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                           |                                         |              |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------|
| Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande |                                         |              | IHS        |
| Bohrung: Vollbohrung SB 2                                                                                 |                                         | RD New       |            |
| Auftraggeber:                                                                                             | Gemeente Kerkrade                       | Rechts-Wert: | 203213 m   |
| Bauüberwachung:                                                                                           | Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH | Hoch-Wert:   | 320551 m   |
| Bearbeiter:                                                                                               | Seifert/Paffen                          | Ansatzhöhe:  | 155,5 mNNH |
| Datum:                                                                                                    | 15.07.2021                              | Endtiefe:    | 70,00 m    |

Anhang 1.2.2

## Vollbohrung SB 3

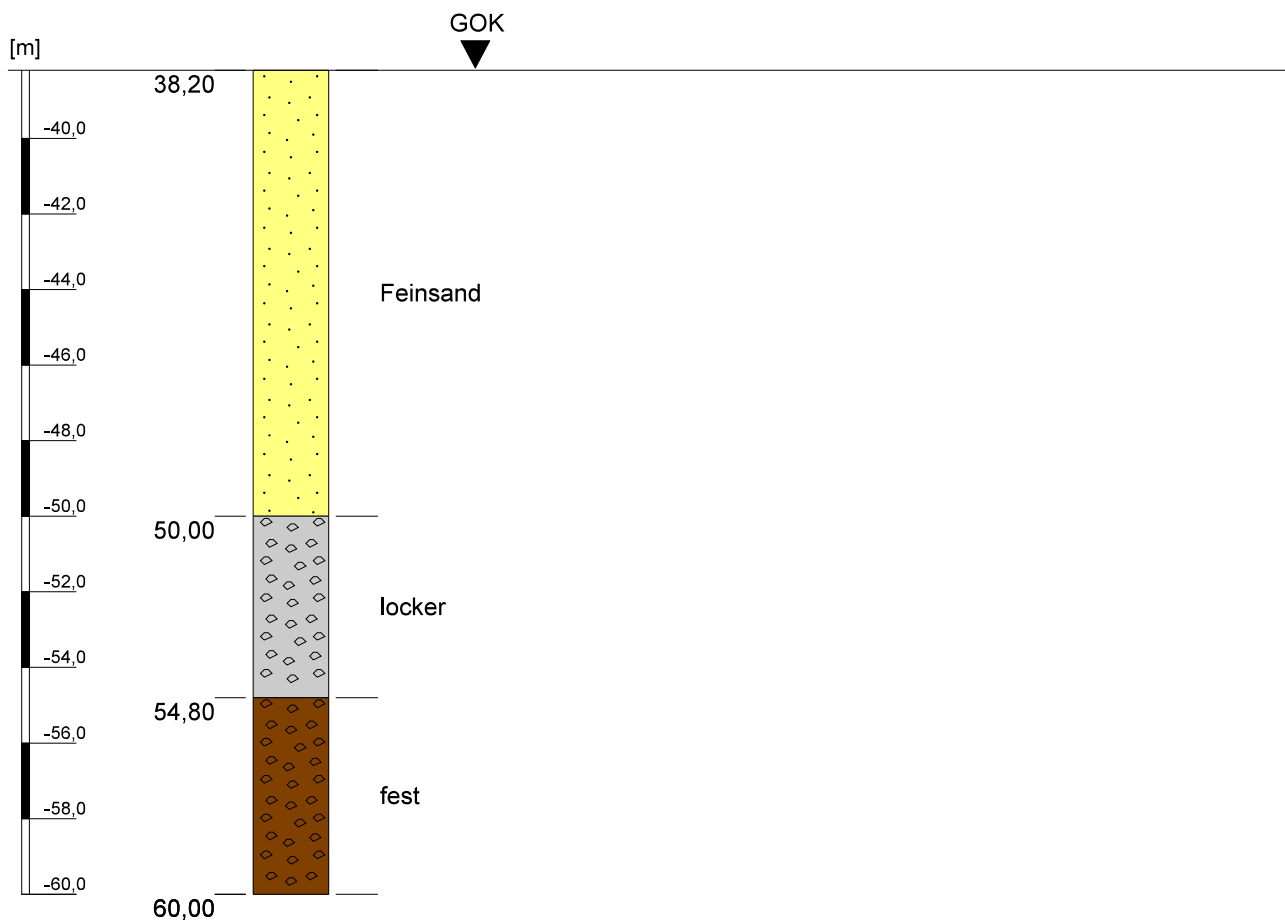


Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                                  |                                         |              |            |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande</b> |                                         |              |            | <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">IHS</div> |
| <b>Bohrung: Vollbohrung SB 3</b>                                                                                 |                                         |              | RD New     |                                                                               |
| Auftraggeber:                                                                                                    | Gemeente Kerkrade                       | Rechts-Wert: | 203260 m   | <b>Anhang 1.3.1</b>                                                           |
| Bauüberwachung:                                                                                                  | Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH | Hoch-Wert:   | 320266 m   |                                                                               |
| Bearbeiter:                                                                                                      | Seifert/Paffen                          | Ansatzhöhe:  | 157,4 mNNH |                                                                               |
| Datum:                                                                                                           | 03.08.2021                              | Endtiefe:    | 60,00 m    |                                                                               |



## Vollbohrung SB 3



Höhenmaßstab: 1:200

|                                                                                                                  |                                         |              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|------------|
| <b>Projekt: Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederlande</b> |                                         |              | <b>IHS</b> |
| <b>Bohrung: Vollbohrung SB 3</b>                                                                                 |                                         | RD New       |            |
| Auftraggeber:                                                                                                    | Gemeente Kerkrade                       | Rechts-Wert: | 203260 m   |
| Bauüberwachung:                                                                                                  | Ingenieurbüro Heitfeld - Schetelig GmbH | Hoch-Wert:   | 320266 m   |
| Bearbeiter:                                                                                                      | Seifert/Paffen                          | Ansatzhöhe:  | 157,4 mNHN |
| Datum:                                                                                                           | 03.08.2021                              | Endtiefe:    | 60,00 m    |

**Anhang 1.3.2**



Legende

Geologische Einheit

- BX** Quartär Formation von Boxel
- BE** Quartär Formation von Beegden
- Ru** Tertiär Formation von Rupel
- TO** Tertiär Formation von Tongeren
- K** Karbon

Steinknipp

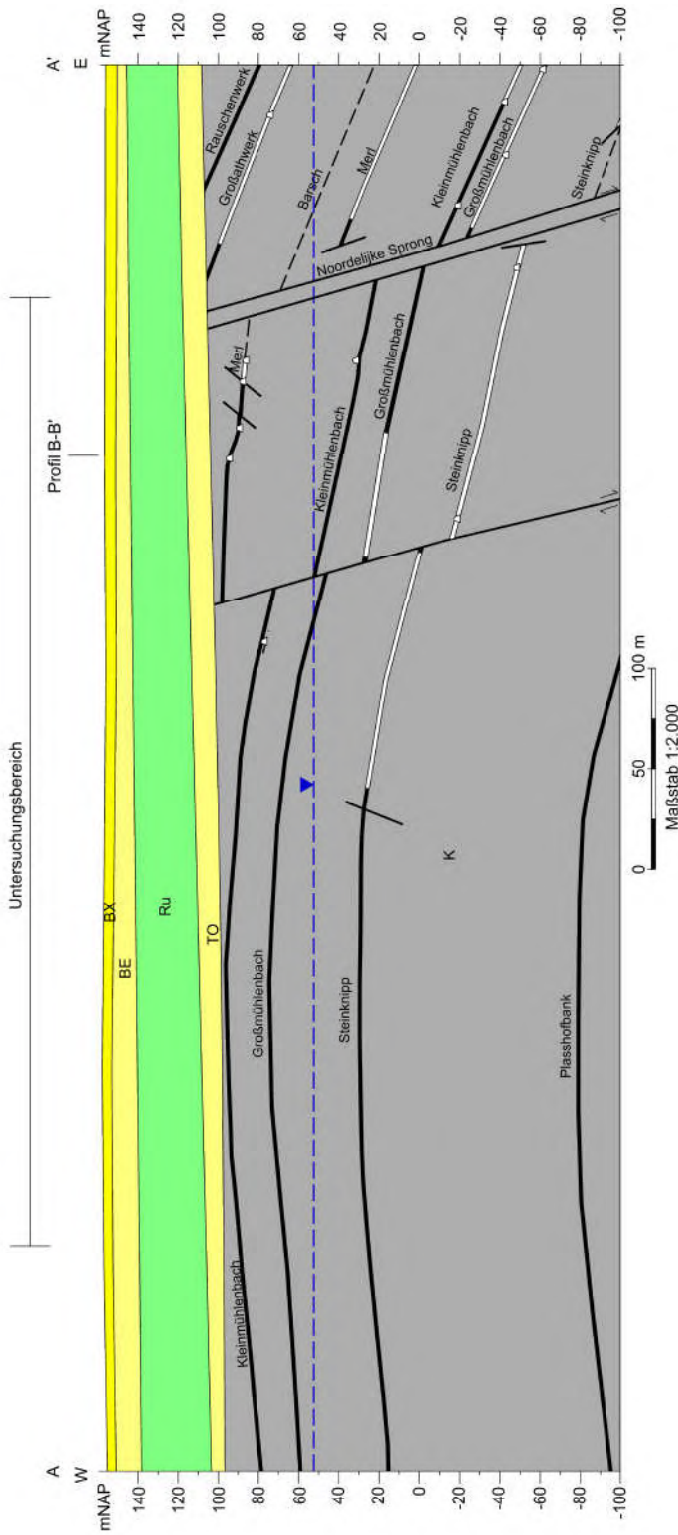
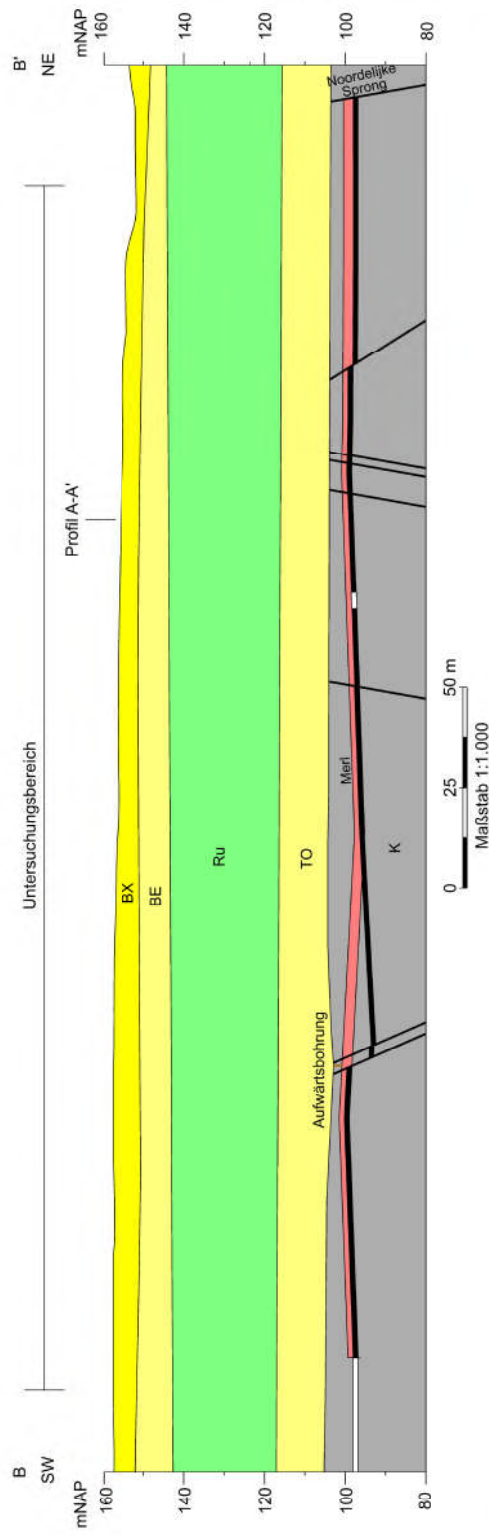
Merl

Barsch

Sirecke

tektonische Störung

Grubenwasserstand (17.03.2021)



|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Index                                                                                                                                                                                                                                                        | Änderung                                               | Datum                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                                                   |
| IHS Ingenieurbüro Heitfeld-Scheteilg GmbH<br>Jean-Bramen-Straße 1-3, D-52080 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20<br>Benennung: Bericht Ergebnisse Bohrarbeiten auf tagesnahe Bergbaustrecken im Plangebiet „Rolduckerveld“ in Kerkrade/Niederrlande |                                                        |                                                   |
| Bearbeitet<br>Name: J. Klunker<br>Datum: 25.08.2021                                                                                                                                                                                                          | Gezeichnet<br>Name: Paffen/Krämer<br>Datum: 25.08.2021 | Geprüft<br>Name: M. Heitfeld<br>Datum: 25.08.2021 |
| Geologische Profile A - A' und B - B'                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                                                   |
| Zeichnungs - Nr.: 121-108-002                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                                   |
| Maßstäbe<br>A-A': 1:2.000<br>B-B': 1:1.000                                                                                                                                                                                                                   |                                                        | Anlage 2                                          |



