

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
Opdrachtgever : Portaal Vastgoed Ontwikkeling  
Projectnummer : 25.19.00461.1  
Datum : 28 augustus 2019  
-definitief-



**SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION, TESTING AND CERTIFICATION COMPANY**

SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

**Onderzoeksgegevens**

Soort onderzoek

Methode

Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie

Projectnummer

Datum uitvoering

Datum watermonsternamen

Datum rapportage

Verkenkend bodemonderzoek

NEN 5740

conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2002 versie 4)

vaststellen of op de onderzoekslocatie een milieuhygiënische bodemverontreiniging aanwezig is

Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort

25.19.00461.1

20 augustus 2019

27 augustus 2019

28 augustus 2019

**Opdrachtgever**

Opdrachtgever

Contactpersoon

Postadres

Postcode en plaats

Portaal Vastgoed Ontwikkeling

De heer S. Hooglugt

Beneluxlaan 9

3527 HS UTRECHT

**Opdrachtnemer**

Opdrachtnemer

Contactpersoon

Bezoekadres

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Website

e-mail

Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 ZH HEESWIJK

088 – 214 66 00

[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)[milieu@sgssearch.nl](mailto:milieu@sgssearch.nl)**Colofon Rapportage**

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

28 augustus 2019

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Heeswijk (hoofdkantoor)**Meerstraat 2, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)**Amsterdam**Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam**Groningen**Stavangerweg 21-23  
9723 JC Groningen**Spijkensisse**Malledijk 18  
3208 LA SpijkensisseTel. +31 (0)88 214 66 00  
[ingenieursbureau@sgssearch.nl](mailto:ingenieursbureau@sgssearch.nl)  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

## SAMENVATTING

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort.

### Algemeen

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als kantoorlocatie en heeft een oppervlakte van circa 2.940 m<sup>2</sup>. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met klinkers.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740/A1, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

### Werkzaamheden

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

#### ONV (onverdachte locatie)

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 2.940 m<sup>2</sup>. Verdeeld over het terrein zijn 13 boringen verricht, te weten:

- 10 boringen tot 0,5 m-mv;
- 2 boringen tot 1,5 m-mv;
- 1 boring met peilbuis tot 3,2 m-mv.

Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

### Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met PAK. De overige analyseresultaten van de bovengrond en ondergrond laten geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zien op de geanalyseerde parameters. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging met koper aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het niet waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als beperkt ingeschat. De aangetroffen bodemverontreinigingen vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt zowel bij het huidige- als toekomstige gebruik geen belemmering.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1. ALGEMEEN                                       | 1  |
| 1.1. Algemeen                                     | 1  |
| 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek         | 1  |
| 1.3. Partijdigheid                                | 1  |
| 1.4. Opbouw van het rapport                       | 1  |
| 2. HISTORISCH ONDERZOEK                           | 2  |
| 2.1. Algemeen                                     | 2  |
| 2.2. Geografische en kadastrale gegevens          | 2  |
| 2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied | 2  |
| 2.4. Historische gegevens                         | 2  |
| 2.5. Huidig en toekomstig gebruik                 | 4  |
| 2.6. Geohydrologische situatie                    | 4  |
| 2.7. Onderzoekshypothese                          | 5  |
| 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN                      | 6  |
| 3.1. Veldwerk                                     | 6  |
| 3.2. Asbest                                       | 7  |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                        | 7  |
| 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK                   | 8  |
| 4.1. Resultaten veldonderzoek                     | 8  |
| 4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek             | 9  |
| 5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN                   | 10 |
| 5.1. Algemeen                                     | 10 |
| 5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem     | 10 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN                    | 11 |
| 6.1. Conclusies                                   | 11 |
| 6.2. Aanbevelingen                                | 11 |

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

## 1. ALGEMEEN

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740/A1 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; februari 2016).

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als kantoorlocatie en heeft een oppervlakte van circa 2.940 m<sup>2</sup>. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met klinkers.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

### 1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

### 1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

### 1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2. HISTORISCH ONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

### 2.2. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

|                                       |                                        |             |
|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| <b>Gemeente:</b>                      | Amersfoort                             |             |
| <b>Adres:</b>                         | Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort |             |
| <b>Kadastrale gegevens:</b>           | Gemeente: Amersfoort<br>Sectie: M      | Nummer: 170 |
| <b>Coördinaten:</b>                   | x: 156.467                             | y: 465.223  |
| <b>Oppervlakte onderzoekslocatie:</b> | Circa 2.940 m <sup>2</sup>             |             |

### 2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

### 2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Amersfoort (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst Utrecht;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Luchtfoto's.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

#### Archiefonderzoek

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat er verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in de omgeving van de onderzoekslocatie. Omdat de dossiers niet digitaal beschikbaar zijn, is een samenvatting aangeleverd. De gegevens hiervan zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

| Documentgegevens                                                                                                                                                         | Samenvatting resultaten en conclusies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie: Computerweg 8<br>Soort onderzoek: verkennend onderzoek<br>Uitvoerend bureau: Bemim bv<br>Referentienummer: 962CZ005<br>Datum: 09-08-1996                        | Aanleiding: Bestemmingswijziging<br>Bovengrond: In de bovengrond werd plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten, waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen humus.<br>Ondergrond: In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten.<br>Grondwater: In het grondwater werden verhoogde gehalten aan chroom, koper, nikkel, zink gemeten.<br>Conclusie: De resultaten gaven geen aanleiding tot vervolg onderzoek. |
| Locatie: Printerweg 1-9<br>Soort onderzoek: nul- eindsituatie onderzoek<br>Uitvoerend bureau: Heidemij<br>Referentienummer: 897-88/3<br>Datum: 01-09-1988                | Aanleiding: Nul- eindsituatie<br>Boven- en ondergrond: In zowel de boven- als ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten.<br>Grondwater: In het grondwater werden geen gehalten gemeten boven de streefwaarden.<br>Conclusie: Uit de resultaten bleek dat er geen aanleiding is tot vervolg onderzoek en er waren geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.                                                                         |
| Locatie: Printerweg 6<br>Soort onderzoek: verkennend onderzoek<br>Uitvoerend bureau: Search<br>Ingenieursbureau<br>Referentienummer: 25.14.00447.02<br>Datum: 05-12-2014 | Aanleiding: Voorgenomen eigendomstransactie<br>Boven- en ondergrond: Zowel in de boven- als ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten.<br>Grondwater: Het grondwater bevatte licht verhoogde gehalten aan barium, xylenen, naftaleen en minerale olie.<br>Conclusie: Er was geen aanleiding tot vervolg onderzoek.                                                                                                                         |

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag. Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

### Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen aanvullende historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

### Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

### Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Amersfoort is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Amersfoort Noordoost'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'licht tot matig verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 7*.

### Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

### 2.5. Huidig en toekomstig gebruik

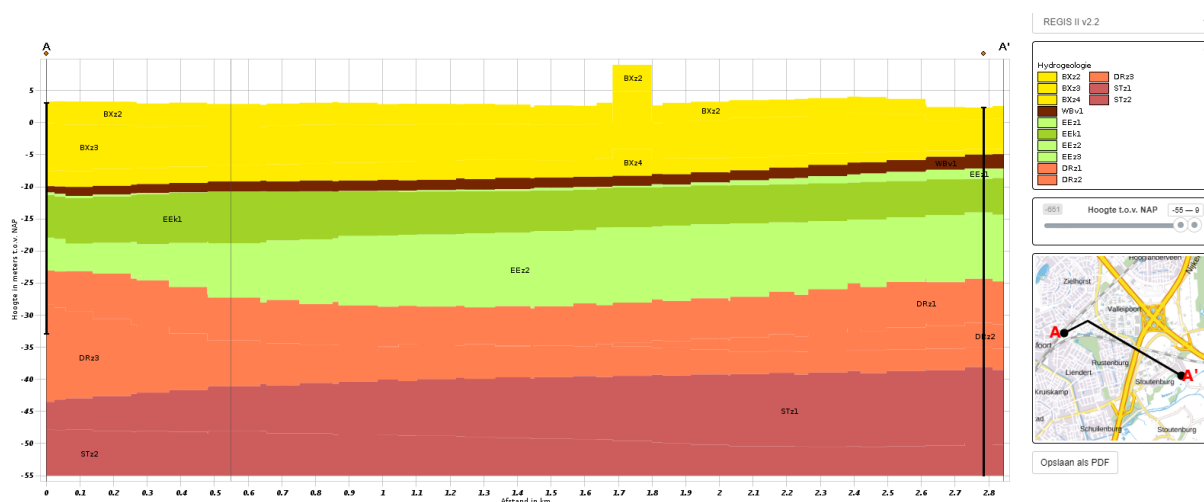
De locatie is momenteel in gebruik als kantoorlocatie. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met klinkers.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich kantoorpanden. De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst wordt het huidige pand gesloopt en zullen er woningen worden gebouwd.

### 2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.3 en 2.4.



Toelichting legenda: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,55 km vanaf punt A

Tabel 2.3: Algemene hydrologische informatie.

| Hoogte maaiveld [m+NAP] | Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m] | Stromingsrichting |
|-------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| 3                       | 1,75                                     | noord oostelijk   |

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

| Laag-nummer | Van [m+NAP] | Tot [m+NAP] | Naam                    | Code   | Bodemkundige samenstelling                                                       |
|-------------|-------------|-------------|-------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | 3           | -9          | formatie van Boxtel     | BX     | zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend           |
| 2           | -9          | -11         | formatie van Woudenberg | WB     | veen, overwegend mineraalarm, zwak tot sterk kleilig of zandig                   |
| 3           | -11         | -19         | Eem formatie            | Eem    | kleilagen (< 10 m)                                                               |
| 4           | -19         | -27         | Eem formatie            | Eem    | zand, matig fijn tot zeer grof                                                   |
| 5           | -27         | -41         | formatie van Drente     | Drente | zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindhoudend                   |
| 6           | -41         | -50         | Formatie van Sterksel   | ST     | Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk |

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

## 2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort uitgevoerd conform de strategie:

### ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.5 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.5: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

| Aantal boringen              |                              |                              | Aantal te analyseren (meng)monsters |            |            |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| Aantal boringen tot 0,5 m-mv | Aantal boringen tot 2,0 m-mv | Aantal boringen met peilbuis | Bovengrond                          | Ondergrond | Grondwater |
| 10                           | 2                            | 1                            | 2                                   | 1          | 1          |

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

### 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 20 augustus 2019 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 13 verkennende handboringen, te weten;
  - 10 boringen tot 0,5 m-mv;
  - 2 boringen tot grondwaterstand (circa 1,5 m-mv);
  - 1 boring met peilbuis tot 3,2 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 27 augustus 2019 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

### 3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Deze inspectie heeft niet geheel plaatsgevonden conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient bij de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen of (bijmengingen met) puin aangetroffen. Er zijn derhalve geen aanwijzingen aangetroffen om de locatie als asbestverdacht aan te merken.

### 3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Synlab te Rotterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

## 4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

### 4.1. Resultaten veldonderzoek

#### **Bodemopbouw en grondwaterstand**

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 3 m-mv (= maximale boordiepte) is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zeer fijn, matig siltig zand.

Het grondwater bevond zich op 27 augustus 2019 op circa 1,55 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarde voor de troebelheid is licht verhoogd wat betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

#### **Zintuiglijke waarnemingen**

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

| Boring | Boordiepte (m-mv) | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen |
|--------|-------------------|----------------|---------------------------|
| 05     | 1,60              | 0,25 - 0,60    | zwak baksteenhoudend      |

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

| Mengmonster | Boringnummer(s) | Monstertrajecten (in m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Geanalyseerde parameters |
|-------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| MM01        | 02              | 0,00 - 0,50                | -                         | NEN5740                  |
|             | 03              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
|             | 04              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
|             | 06              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
|             | 08              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
|             | 09              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
|             | 10              | 0,00 - 0,50                |                           |                          |
| MM02        | 13              | 0,10 - 0,60                | Zwak baksteenhoudend      | NEN5740                  |
|             | 05              | 0,25 - 0,60                |                           |                          |
| MM03        | 05              | 0,60 - 1,10                | -                         | NEN5740                  |
|             | 07              | 0,60 - 1,00                |                           |                          |
|             | 07              | 1,00 - 1,50                |                           |                          |
|             | 13              | 0,60 - 1,10                |                           |                          |
|             | 13              | 1,10 - 1,50                |                           |                          |

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

| Peilbuis-nummer | Filterstelling (m-mv) | pH  | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) | Grondwaterstand (m-mv) |
|-----------------|-----------------------|-----|------------|-------------------|------------------------|
| 13-1            | 2,10 – 3,10           | 6.5 | 88         | 10,7              | 1,55                   |

#### 4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 30 november 2018) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

| Monster-nummer | Monster-traject (m-mv) | Visuele waarneming   | Overschrijding*    |                       |                    |                        |
|----------------|------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
|                |                        |                      | Achtergrond-waarde | Tussenwaarde ½ (AW+I) | Interventie-waarde | Indicatieve waarde BBK |
| MM01           | 0,00 - 0,60            | -                    | -                  | -                     | -                  | Altijd toepasbaar      |
| MM02           | 0,25 - 0,60            | Zwak baksteenhoudend | PAK                | -                     | -                  | Altijd toepasbaar      |
| MM03           | 0,60 - 1,50            | -                    | -                  | -                     | -                  | Altijd toepasbaar      |

\*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

| Peilbuis | Monstertraject (m-mv) | Streefwaarde | Overschrijding       |                   |
|----------|-----------------------|--------------|----------------------|-------------------|
|          |                       |              | Tussenwaarde ½ (S+I) | Interventiewaarde |
| 01       | 1,50 – 2,50           | Koper        | -                    | -                 |

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

## 5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

### 5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| niet verontreinigd:  | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);                                                                                                                                                                                                         |
| licht verontreinigd: | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater; |
| matig verontreinigd: | verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;                                                                                                      |
| sterk verontreinigd  | verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

De zintuiglijk schone bovengrond (MM1) bevat geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteenhoudende bovengrond (MM2) licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetroffen.

In de ondergrond (MM3) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen van de geanalyseerde parameters.

Het grondwater bevat een licht verhoogd gehalte aan koper. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### 6.1. Conclusies

De baksteenhoudende bovengrond is licht verontreinigd met PAK. De overige analyseresultaten van de bovengrond en ondergrond laten geen verontreinigingen zien in gehalten boven de achtergrondwaarde. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging met koper aangetroffen.

### 6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het niet waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. De eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen worden met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als beperkt ingeschat. De aangetroffen bodemverontreinigingen vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt zowel bij het huidige- als toekomstige gebruik geen belemmering.

**Disclaimer**

*Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.*

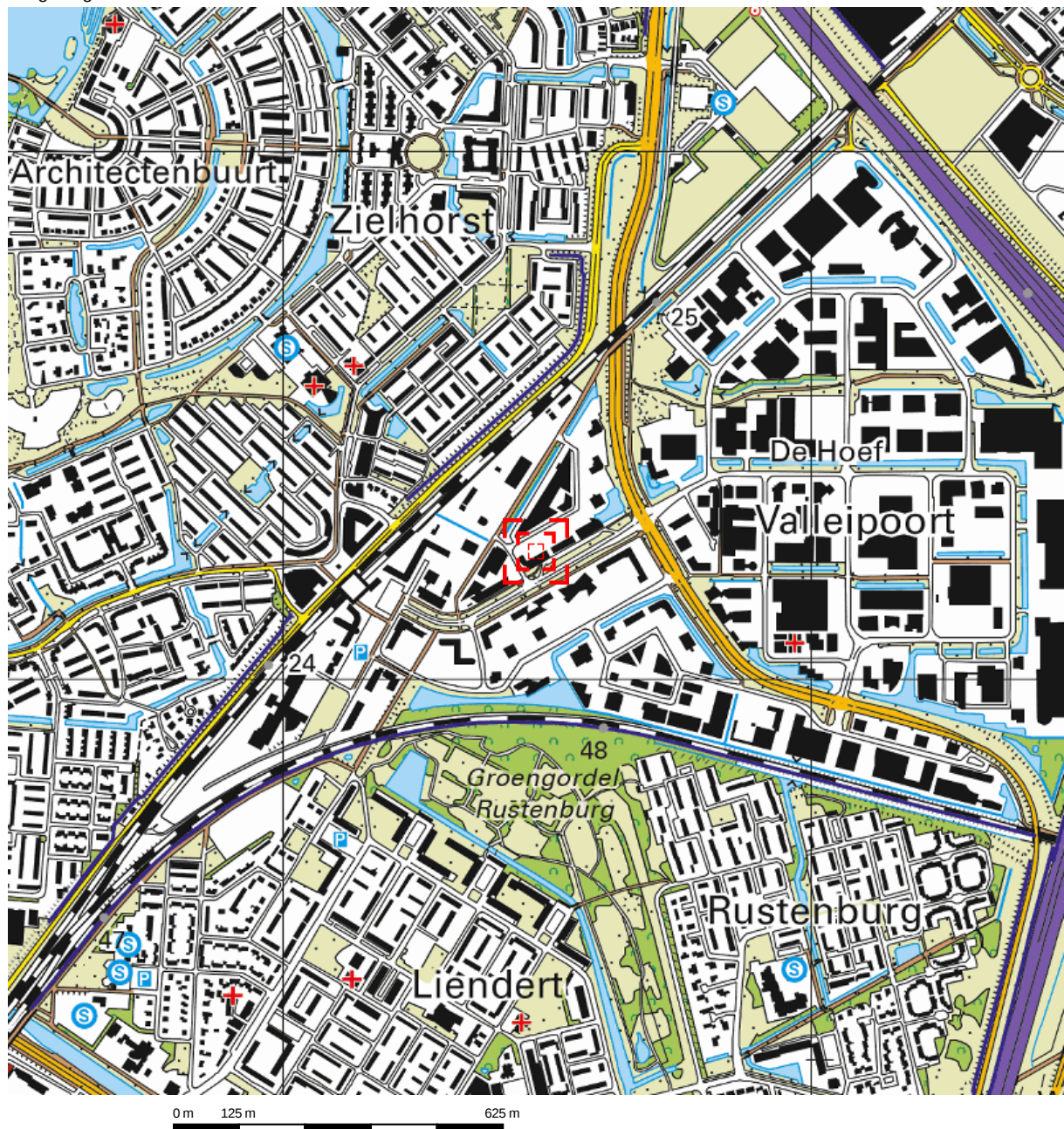
*Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.*

*Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.*

*Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.*

*Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.*

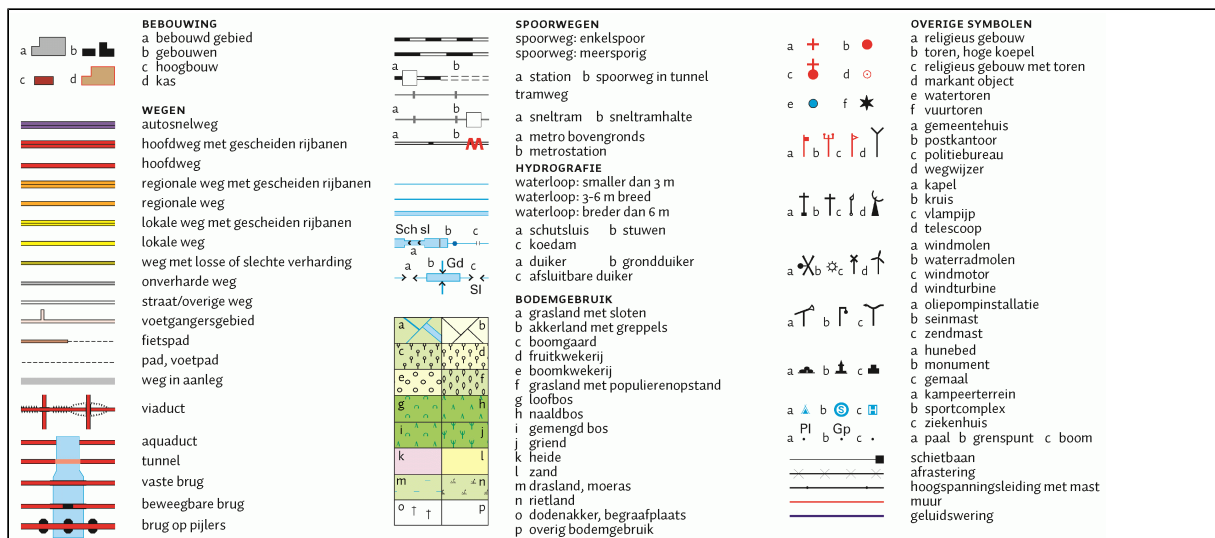
## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



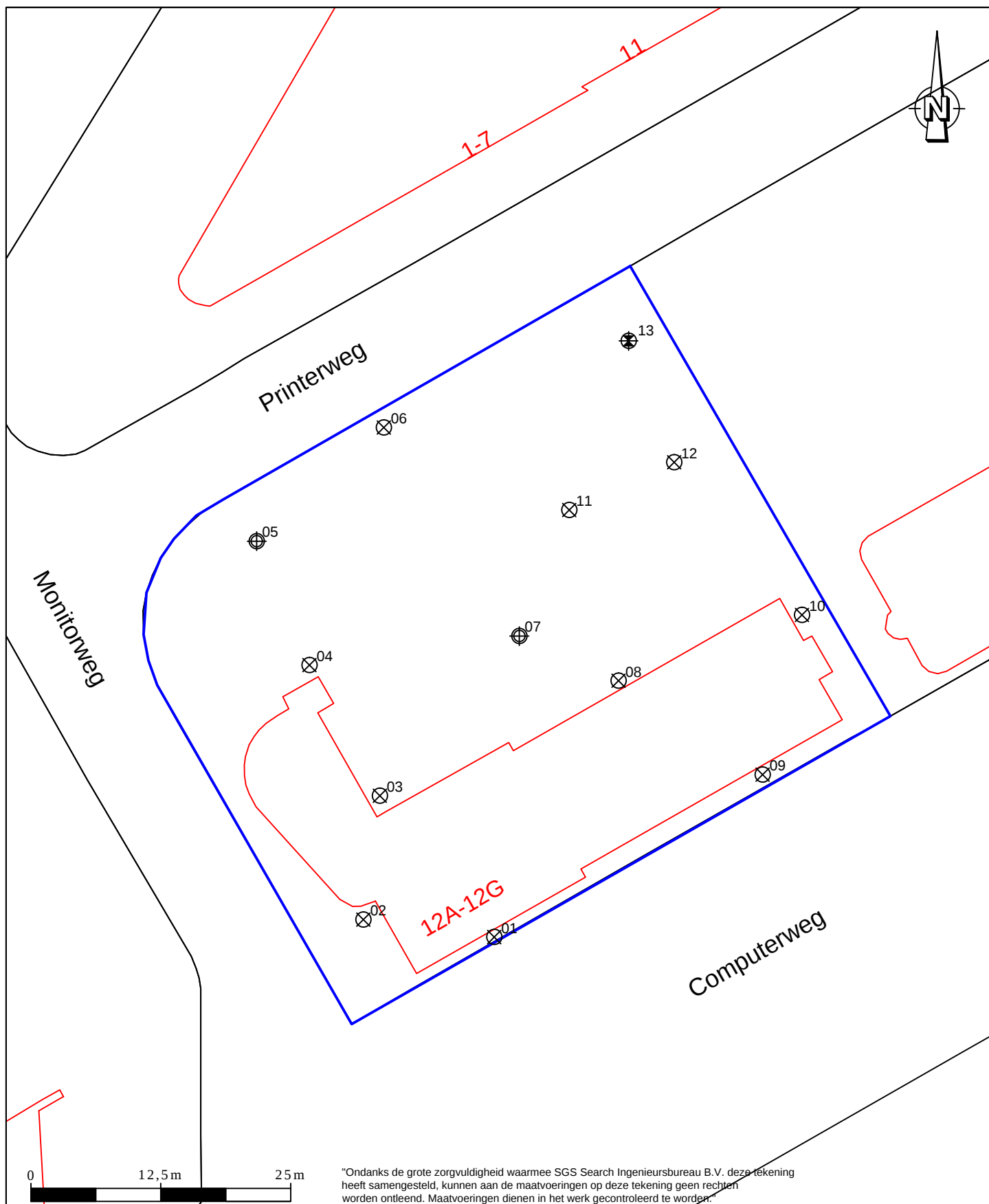
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Amersfoort M 170  
Computerweg 12A, 3821AB Amersfoort  
CC-BY Kadaster.



## BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring en peilbuis
- boring tot 2,0 m - m.v.
- boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoeksllocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

## SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Hoofdkantoor** Meerstraat 2  
Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk  
tel: +31 (0)88 214 66 00  
ingenieursbureau@sgssearch.nl  
www.sgssearch.nl

**Amsterdam** Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.19.00461.1

Opdrachtgever:  
Portaal Vastgoed Ontwikkeling

Project:

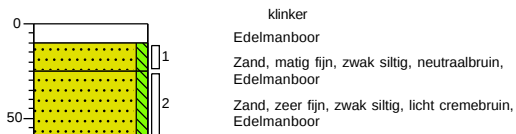
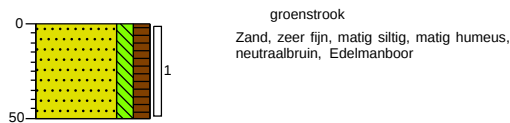
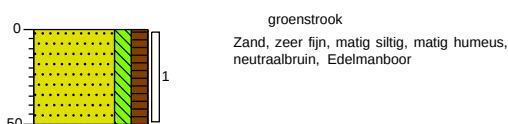
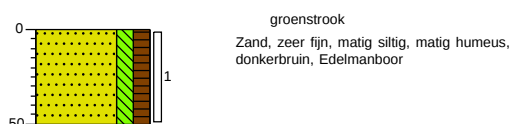
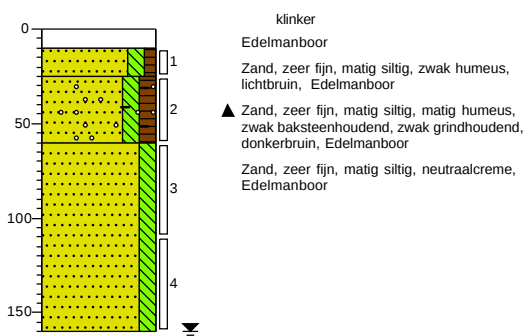
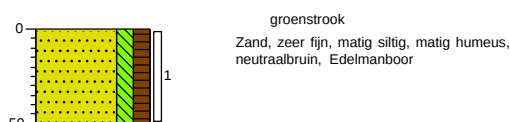
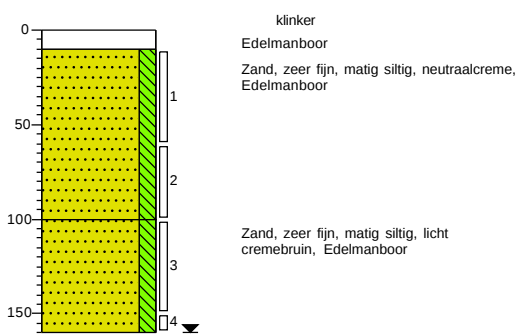
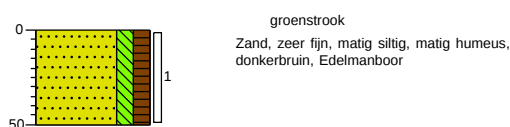
Computerweg 12, Amersfoort

Omschrijving:

Situatieschets

|           |            |          |       |
|-----------|------------|----------|-------|
| Datum:    | 19-08-2019 | Kenmerk: | VO    |
| Getekend: | KVE        | Schaal:  | 1:500 |
| Gezien:   | BER        | Formaat: | A4    |
| Versie:   | 1          | Bijlage: | 2     |

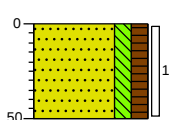
## BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

**Boring: 01****Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08**

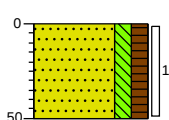
Projectcode: 25.19.00461.1

Projectnaam: Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort

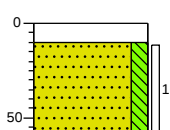
Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 09**

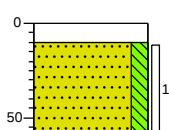
groenstrook  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus,  
neutraalbruin, Edelmanboor

**Boring: 10**

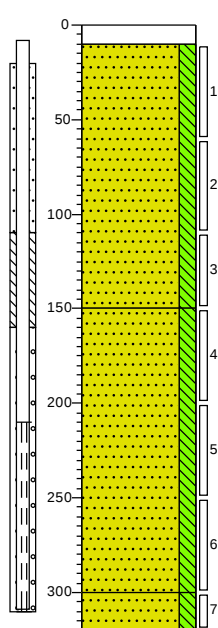
groenstrook  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus,  
neutraalbruin, Edelmanboor

**Boring: 11**

klinker  
Edelmanboor  
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalcreme,  
Edelmanboor

**Boring: 12**

klinker  
Edelmanboor  
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalcreme,  
Edelmanboor

**Boring: 13**

klinker  
Edelmanboor  
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalcreme,  
Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, licht  
cremebruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin,  
Edelmanboor

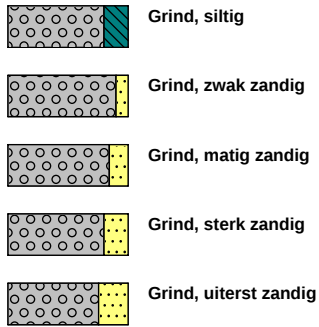
Projectcode: 25.19.00461.1

Projectnaam: Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort

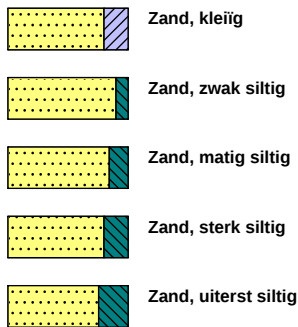
Getekend volgens NEN 5104

## Legenda (conform NEN 5104)

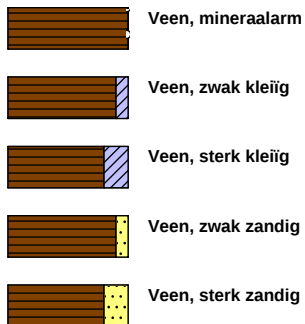
### grind



### zand



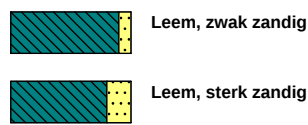
### veen



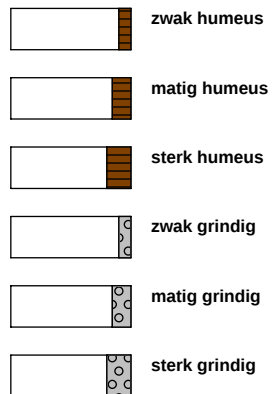
### klei



### leem



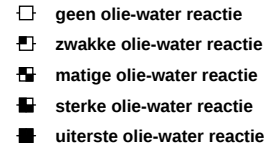
### overige toevoegingen



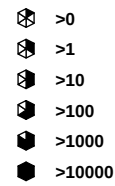
### geur



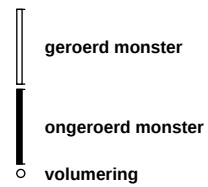
### olie



### p.i.d.-waarde



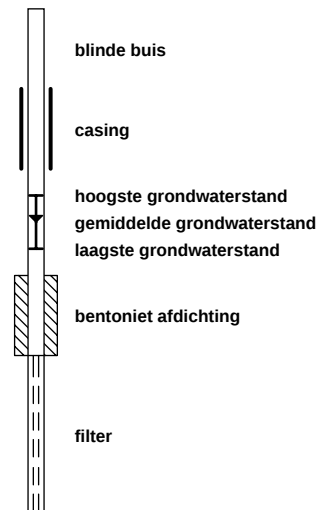
### monsters



### overig



### peilbuis



## BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

| Toetsmonster                             |          | MM01                           | MM02                                    | MM03                          |
|------------------------------------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Grondsoort                               |          | Zand                           | Zand                                    | Zand                          |
| Zintuiglijke bijmengingen                |          |                                | zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend |                               |
| Certificaatcode                          |          | 13089414                       | 13089414                                | 13089414                      |
| Boringnummer(s)                          |          | 02, 03, 04, 06, 08, 09, 10, 13 | 05                                      | 05, 07, 07, 13, 13            |
| Traject (m -mv)                          |          | 0,00 - 0,60                    | 0,25 - 0,60                             | 0,60 - 1,50                   |
| Humus                                    | % ds     | 3,60                           | 4,20                                    | 0,50                          |
| Lutum                                    | % ds     | 2,70                           | 4,50                                    | 5,00                          |
| Datum van toetsing                       |          | 27-8-2019                      | 27-8-2019                               | 27-8-2019                     |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde  | Voldoet aan Achtergrondwaarde           | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|                                          |          | Meetw GSSD Index               | Meetw GSSD Index                        | Meetw GSSD Index              |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                |                                         |                               |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | <1,5 <3,4 -0,07                | <1,5 <2,9 -0,07                         | <1,5 <2,8 -0,07               |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 4,1 11,3 -0,36                 | 5,1 12,3 -0,35                          | 3,6 8,4 -0,41                 |
| Koper                                    | mg/kg ds | 10 19 -0,14                    | 9,5 16,9 -0,15                          | <5 <7 -0,22                   |
| Zink                                     | mg/kg ds | 26 57 -0,14                    | <20 <28 -0,19                           | <20 <29 -0,19                 |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | <0,5 <0,4 -0,01                | <0,5 <0,4 -0,01                         | <0,5 <0,4 -0,01               |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | <0,2 <0,2 -0,03                | <0,2 <0,2 -0,03                         | <0,2 <0,2 -0,03               |
| Barium                                   | mg/kg ds | 23 82 <sup>(6)</sup>           | 23 68 <sup>(6)</sup>                    | <20 <39 <sup>(6)</sup>        |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,07 0,10 -0                   | 0,08 0,11 -0                            | <0,05 <0,05 -0                |
| Lood                                     | mg/kg ds | 31 47 -0,01                    | 15 22 -0,06                             | <10 <10 -0,08                 |
| <b>PAK</b>                               |          |                                |                                         |                               |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,01 <0,01                    | <0,01 <0,01                             | <0,01 <0,01                   |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,01 <0,01                    | 0,06 0,06                               | <0,01 <0,01                   |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,01 0,01                      | 0,11 0,11                               | <0,01 <0,01                   |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,04 0,04                      | 0,58 0,58                               | <0,01 <0,01                   |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,02 0,02                      | 0,23 0,23                               | <0,01 <0,01                   |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,02 0,02                      | 0,29 0,29                               | <0,01 <0,01                   |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,03 0,03                      | 0,28 0,28                               | <0,01 <0,01                   |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,02 0,02                      | 0,16 0,16                               | <0,01 <0,01                   |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,03 0,03                      | 0,17 0,17                               | <0,01 <0,01                   |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,03 0,03                      | 0,17 0,17                               | <0,01 <0,01                   |
| PAK 10 VROM                              |          |                                |                                         |                               |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,21 -0,03                     | 2,10 0,02                               | <0,070 -0,04                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                |                                         |                               |
| PCB (som 7)                              |          |                                |                                         |                               |
| PCB (som 7)                              | µg/kg ds | <14,00 -0,01                   | <12,00 -0,01                            | <25,0 0,01                    |
| PCB 28                                   | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 52                                   | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 101                                  | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 118                                  | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 138                                  | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 153                                  | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| PCB 180                                  | µg/kg ds | <1 <2                          | <1 <2                                   | <1 <4                         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                |                                         |                               |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <5 10 <sup>(6)</sup>           | <5 8 <sup>(6)</sup>                     | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C12 - C22                  | mg/kg ds | <5 10 <sup>(6)</sup>           | 5 12 <sup>(6)</sup>                     | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C22 - C30                  | mg/kg ds | 9 25 <sup>(6)</sup>            | 11 26 <sup>(6)</sup>                    | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C30 - C40                  | mg/kg ds | 14 39 <sup>(6)</sup>           | 14 33 <sup>(6)</sup>                    | <5 18 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie (totaal)                   | mg/kg ds | 20 56 -0,03                    | 30 71 -0,02                             | <20 <70 -0,02                 |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                |                                         |                               |
| Artefacten                               | g        | 27                             | 26                                      | <1                            |
| Aard artefacten                          | -        | 0                              | 0                                       | 0                             |
| Droge stof                               | % w/w    | 85,5 86,0 <sup>(6)</sup>       | 79,7 80,0 <sup>(6)</sup>                | 86,4 86,0 <sup>(6)</sup>      |
| Lutum                                    | %        | 2,7                            | 4,5                                     | 5,0                           |
| Organische stof (humus)                  | %        | 3,6                            | 4,2                                     | <0,5                          |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

|                                              |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |      |      |     |      |
| Cadmium                                      | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt                                       | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper                                        | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik                                         | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood                                         | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen                                    | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel                                       | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink                                         | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                                   |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie (totaal)                       | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

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

|                                         |      |                             |                          |              |
|-----------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonster                            |      | 13-1-1                      |                          |              |
| Datum                                   |      | 27-8-2019                   |                          |              |
| Filterdiepte (m -mv)                    |      | 2,10 - 3,10                 |                          |              |
| Datum van toetsing                      |      | 28-8-2019                   |                          |              |
| Monsterconclusie                        |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |              |
|                                         |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>              | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                          |      |                             |                          |              |
| Kobalt                                  | µg/l | 2,5                         | 2,5                      | -0,22        |
| Nikkel                                  | µg/l | 11                          | 11                       | -0,07        |
| Koper                                   | µg/l | 34                          | 34                       | 0,32         |
| Zink                                    | µg/l | 35                          | 35                       | -0,04        |
| Molybdeen                               | µg/l | 3,8                         | 3,8                      | -0           |
| Cadmium                                 | µg/l | <0,20                       | <0,14                    | -0,05        |
| Barium                                  | µg/l | 17                          | 17                       | -0,06        |
| Kwik                                    | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04        |
| Lood                                    | µg/l | <2,0                        | <1,4                     | -0,23        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>         |      |                             |                          |              |
| Benzeen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0           |
| Ethylbenzeen                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03        |
| Tolueen                                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Xylenen (som)                           |      |                             |                          |              |
| Xylenen (som)                           | µg/l |                             | <0,21                    | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                 | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| ortho-Xyleen                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen        |      |                             |                          |              |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen        | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |              |
| <b>PAK</b>                              |      |                             |                          |              |
| Naftaleen                               | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0            |
| PAK 10 VROM                             |      |                             |                          |              |
| PAK 10 VROM                             | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |                             |                          |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| Dichloorpropaan                         |      |                             |                          |              |
| Dichloorpropaan                         | µg/l |                             | <0,42                    | -0           |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42                        |                          |              |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen          |      |                             |                          |              |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen          | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01         |
| 1,1-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| cis-1,2-Dichlooretheen                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Dichloormethaan                         | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0            |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Tribroommethaan (bromoform)             | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| 1,1-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| 1,2-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05        |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Vinylchloride                           | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0,02         |

|                                                  |      |                             |
|--------------------------------------------------|------|-----------------------------|
| Watermonster                                     |      | 13-1-1                      |
| Datum                                            |      | 27-8-2019                   |
| Filterdiepte (m -mv)                             |      | 2,10 - 3,10                 |
| Datum van toetsing                               |      | 28-8-2019                   |
| Monsterconclusie                                 |      | Overschrijding Streefwaarde |
| <b>OVERIGE<br/>(ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |      |                             |
| Minerale olie C10 - C12                          | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C12 - C22                          | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C22 - C30                          | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C30 - C40                          | µg/l | <25 18 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie (totaal)                           | µg/l | <50 <35 -0,03               |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |      |        |            |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |

|                                              |      | S    | S Diep | Indicatief | I   |
|----------------------------------------------|------|------|--------|------------|-----|
| Dichloorpropaan                              | µg/l | 0,8  |        |            | 80  |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen               | µg/l | 0,01 |        |            | 20  |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | µg/l | 0,01 |        |            | 40  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                   | µg/l | 0,01 |        |            | 10  |
| Tribroommethaan (bromoform)                  | µg/l |      |        |            | 630 |
| Trichlooretheen (Tri)                        | µg/l | 24   |        |            | 500 |
| Trichloormethaan (Chloroform)                | µg/l | 6    |        |            | 400 |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |     |
| Minerale olie (totaal)                       | µg/l | 50   |        |            | 600 |

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
|-----------------------------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Toetsmonster                            |          | MM01              |                     | MM02                                       |                     | MM03              |                     |
| Grondsoort                              |          | Zand              |                     | Zand                                       |                     | Zand              |                     |
| Zintuiglijke bijmengingen               |          |                   |                     | zwak baksteenhoudend,<br>zwak grindhoudend |                     |                   |                     |
| Humus (% ds)                            |          | 3,60              |                     | 4,20                                       |                     | 0,50              |                     |
| Lutum (% ds)                            |          | 2,70              |                     | 4,50                                       |                     | 5,00              |                     |
| Datum van toetsing                      |          | 27-8-2019         |                     | 27-8-2019                                  |                     | 27-8-2019         |                     |
| Monster getoetst als                    |          | partij            |                     | partij                                     |                     | partij            |                     |
| Bodemklasse monster                     |          | Altijd toepasbaar |                     | Altijd toepasbaar                          |                     | Altijd toepasbaar |                     |
| Samenstelling monster                   |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
|                                         |          | Meetw             | GSSD                | Meetw                                      | GSSD                | Meetw             | GSSD                |
|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| METALEN                                 |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| Kobalt                                  | mg/kg ds | <1,5              | <3,4                | <1,5                                       | <2,9                | <1,5              | <2,8                |
| Nikkel                                  | mg/kg ds | 4,1               | 11,3                | 5,1                                        | 12,3                | 3,6               | 8,4                 |
| Koper                                   | mg/kg ds | 10                | 19                  | 9,5                                        | 16,9                | <5                | <7                  |
| Zink                                    | mg/kg ds | 26                | 57                  | <20                                        | <28                 | <20               | <29                 |
| Molybdeen                               | mg/kg ds | <0,5              | <0,4                | <0,5                                       | <0,4                | <0,5              | <0,4                |
| Cadmium                                 | mg/kg ds | <0,2              | <0,2                | <0,2                                       | <0,2                | <0,2              | <0,2                |
| Barium                                  | mg/kg ds | 23                | 82 <sup>(6)</sup>   | 23                                         | 68 <sup>(6)</sup>   | <20               | <39 <sup>(6)</sup>  |
| Kwik                                    | mg/kg ds | 0,07              | 0,10                | 0,08                                       | 0,11                | <0,05             | <0,05               |
| Lood                                    | mg/kg ds | 31                | 47                  | 15                                         | 22                  | <10               | <10                 |
|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| PAK                                     |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,01             | <0,01               | <0,01                                      | <0,01               | <0,01             | <0,01               |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,01             | <0,01               | 0,06                                       | 0,06                | <0,01             | <0,01               |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | 0,01              | 0,01                | 0,11                                       | 0,11                | <0,01             | <0,01               |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | 0,04              | 0,04                | 0,58                                       | 0,58                | <0,01             | <0,01               |
| Chryseen                                | mg/kg ds | 0,02              | 0,02                | 0,23                                       | 0,23                | <0,01             | <0,01               |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | 0,02              | 0,02                | 0,29                                       | 0,29                | <0,01             | <0,01               |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | 0,03              | 0,03                | 0,28                                       | 0,28                | <0,01             | <0,01               |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | 0,02              | 0,02                | 0,16                                       | 0,16                | <0,01             | <0,01               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | 0,03              | 0,03                | 0,17                                       | 0,17                | <0,01             | <0,01               |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | 0,03              | 0,03                | 0,17                                       | 0,17                | <0,01             | <0,01               |
| PAK 10 VROM                             |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds |                   | 0,21                |                                            | 2,10                |                   | <0,070              |
|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| GECHLOOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN       |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| PCB (som 7)                             |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| PCB (som 7)                             | µg/kg ds |                   | <14,00              |                                            | <12,00              |                   | <25,0               |
| PCB 28                                  | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 52                                  | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 101                                 | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 118                                 | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 138                                 | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 153                                 | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
| PCB 180                                 | µg/kg ds | <1                | <2                  | <1                                         | <2                  | <1                | <4                  |
|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| Minerale olie C10 - C12                 | mg/kg ds | <5                | 10 <sup>(6)</sup>   | <5                                         | 8 <sup>(6)</sup>    | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C12 - C22                 | mg/kg ds | <5                | 10 <sup>(6)</sup>   | 5                                          | 12 <sup>(6)</sup>   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C22 - C30                 | mg/kg ds | 9                 | 25 <sup>(6)</sup>   | 11                                         | 26 <sup>(6)</sup>   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C30 - C40                 | mg/kg ds | 14                | 39 <sup>(6)</sup>   | 14                                         | 33 <sup>(6)</sup>   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie (totaal)                  | mg/kg ds | 20                | 56                  | 30                                         | 71                  | <20               | <70                 |
|                                         |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| OVERIG                                  |          |                   |                     |                                            |                     |                   |                     |
| Artefacten                              | g        | 27                |                     | 26                                         |                     | <1                |                     |
| Aard artefacten                         | -        | 0                 |                     | 0                                          |                     | 0                 |                     |
| Droge stof                              | % w/w    | 85,5              | 86,0 <sup>(6)</sup> | 79,7                                       | 80,0 <sup>(6)</sup> | 86,4              | 86,0 <sup>(6)</sup> |
| Lutum                                   | %        | 2,7               |                     | 4,5                                        |                     | 5,0               |                     |
| Organische stof (humus)                 | %        | 3,6               |                     | 4,2                                        |                     | <0,5              |                     |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : Wonen  
 8,88 : Industrie  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

|                                              |          | AW   | WO   | IND | I    |
|----------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                               |          |      |      |     |      |
| Cadmium                                      | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt                                       | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper                                        | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik                                         | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood                                         | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen                                    | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel                                       | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink                                         | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                                   |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                                  | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                                  | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie (totaal)                       | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

## BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
Uw projectnummer : 25.19.00461.1  
SYNLAB rapportnummer : 13089414, versienummer: 1

Rotterdam, 24-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.19.00461.1. 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,



# Analyserapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                   |                     |                     |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (10-60) |                     |                     |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM02 05 (25-60)                                                                       |                     |                     |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM03 05 (60-110) 07 (60-100) 07 (100-150) 13 (60-110) 13 (110-150)                    |                     |                     |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                     | 001                 | 002                 | 003                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                     | 85.5                | 79.7                | 86.4               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                     | 27                  | 26                  | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                     | stenen              | stenen              | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                     | 3.6                 | 4.2                 | <0.5               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                       |                     |                     |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                     | 2.7                 | 4.5                 | 5.0                |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                       |                     |                     |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                     | 23                  | 23                  | <20                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                     | <0.2                | <0.2                | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                     | <1.5                | <1.5                | <1.5               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                     | 10                  | 9.5                 | <5                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.07                | 0.08                | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                     | 31                  | 15                  | <10                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                     | <0.5                | <0.5                | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                     | 4.1                 | 5.1                 | 3.6                |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                     | 26                  | <20                 | <20                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                       |                     |                     |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                     | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.01                | 0.11                | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                     | <0.01               | 0.06                | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.04                | 0.58                | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.02                | 0.29                | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.02                | 0.23                | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.02                | 0.16                | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.03                | 0.28                | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.03                | 0.17                | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.03                | 0.17                | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                     | 0.214 <sup>1)</sup> | 2.057 <sup>1)</sup> | 0.07 <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                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                                     | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  |  |

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

Paraaf

## Analysrapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                   |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM01 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (10-60) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM02 05 (25-60)                                                                       |
| 003    | Grond (AS3000) | MM03 05 (60-110) 07 (60-100) 07 (100-150) 13 (60-110) 13 (110-150)                    |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <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 |   | 9   | 11  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | 14  | 14  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 20  | 30  | <20 |

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

Paraaf :

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
Projectnummer 25.19.00461.1  
Rapportnummer 13089414 - 1

Orderdatum 20-08-2019  
Startdatum 20-08-2019  
Rapportagedatum 24-08-2019

### 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. |

### Voetnoten

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

Paraaf :

## Analysrapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

| 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     | Y7947856 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7947859 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7947872 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7947842 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7947816 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |

Paraaf :

## Analysrapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y7947804 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 001     | Y7947854 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 002     | Y7947823 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7947791 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7947820 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7947812 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7947821 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |
| 003     | Y7947813 | 20-08-2019  | 20-08-2019  | ALC201     |

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

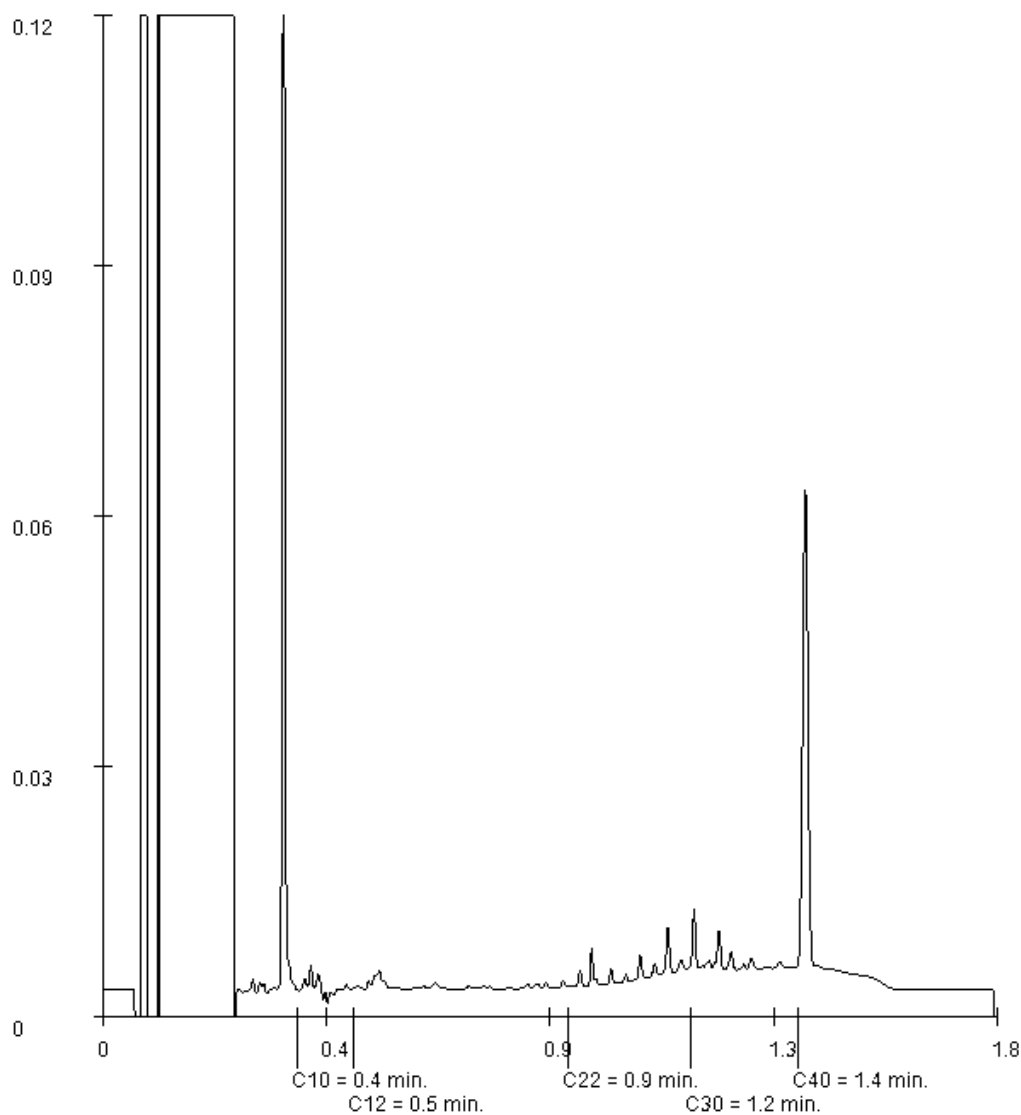
Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MM0102 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 13 (10-60)

### 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

## Analyserapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13089414 - 1

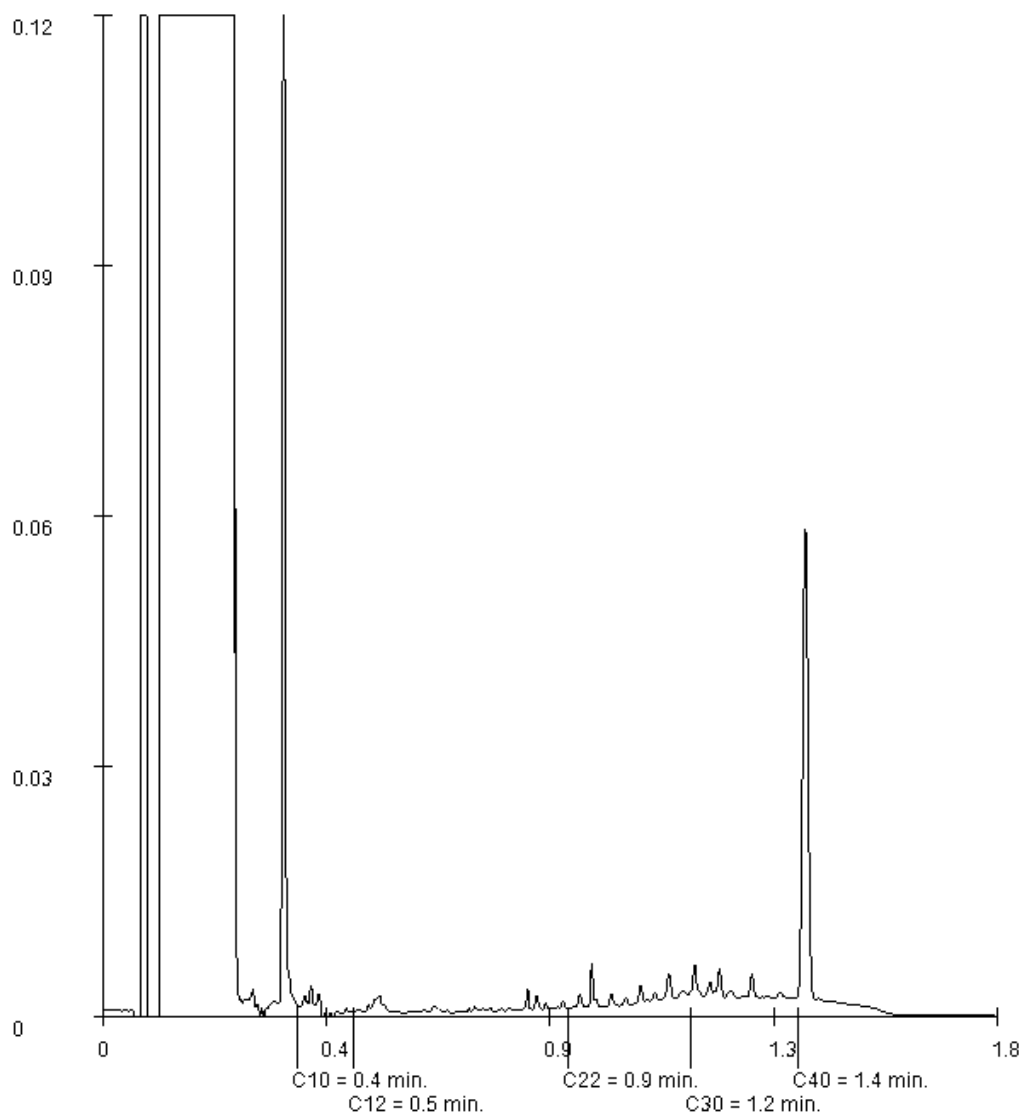
Orderdatum 20-08-2019  
 Startdatum 20-08-2019  
 Rapportagedatum 24-08-2019

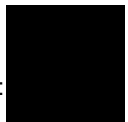
Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen MM0205 (25-60)

### 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 : 

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
Uw projectnummer : 25.19.00461.1  
SYNLAB rapportnummer : 13093132, versienummer: 1

Rotterdam, 28-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.19.00461.1. 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.

# Analyserapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13093132 - 1

Orderdatum 27-08-2019  
 Startdatum 27-08-2019  
 Rapportagedatum 28-08-2019

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 13-1-1 13-1-1 (210-310) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## METALEN

|           |      |   |                     |
|-----------|------|---|---------------------|
| barium    | µg/l | S | 17 <sup>1)</sup>    |
| cadmium   | µg/l | S | <0.20 <sup>1)</sup> |
| kobalt    | µg/l | S | 2.5 <sup>1)</sup>   |
| koper     | µg/l | S | 34 <sup>1)</sup>    |
| kwik      | µg/l | S | <0.05               |
| lood      | µg/l | S | <2.0 <sup>1)</sup>  |
| molybdeen | µg/l | S | 3.8 <sup>1)</sup>   |
| nikkel    | µg/l | S | 11 <sup>1)</sup>    |
| zink      | µg/l | S | 35 <sup>1)</sup>    |

## VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |                    |
|----------------------|------|---|--------------------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2               |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2               |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2               |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1               |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 <sup>2)</sup> |
| styreen              | µg/l | S | <0.2               |

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 |
|-----------|------|---|-------|

## GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |   |                    |
|--------------------------------------------------|------|---|--------------------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 <sup>2)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.42 <sup>2)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l | S | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l | S | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l | S | <0.2               |

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

Paraaf :

## Analysrapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13093132 - 1

Orderdatum 27-08-2019  
 Startdatum 27-08-2019  
 Rapportagedatum 28-08-2019

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 13-1-1 13-1-1 (210-310) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

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

Paraaf :

Projectnaam      Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
Projectnummer    25.19.00461.1  
Rapportnummer    13093132 - 1

Orderdatum      27-08-2019  
Startdatum       27-08-2019  
Rapportagedatum 28-08-2019

---

### 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                    Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES  
2                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analysrapport

Projectnaam Computerweg 12 (A t/m D) te Amersfoort  
 Projectnummer 25.19.00461.1  
 Rapportnummer 13093132 - 1

Orderdatum 27-08-2019  
 Startdatum 27-08-2019  
 Rapportagedatum 28-08-2019

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                 |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G6654874 | 27-08-2019  | 27-08-2019  | ALC236     |
| 001     | B1854925 | 27-08-2019  | 27-08-2019  | ALC204     |

Paraaf :

## BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



*Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie*



*Foto 5: Overzicht onderzoekslocatie*

## BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | waarde > max. waarde industrie                     |
|  | max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie |
|  | achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen     |
|  | waarde < achtergrondwaarde                         |

## Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | sterke heterogeniteit (Index > 0,7)                 |
|  | er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) |
|  | beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)         |
|  | weinig heterogeniteit (Index < 0,2)                 |

### Zone Statistische parameters

| B5. Amersfoort Noordoost |    |        |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse: |         |        |         |      |                | landbouw/natuur |        |               |                    | Lut =             |                       | 2,6 %                   |  |
|--------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|---------|--------|---------|------|----------------|-----------------|--------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| Gezoneerd: ja            |    |        |        |        |        |        |        |        |        | ontgravingskaart:      |         |        |         |      |                | landbouw/natuur |        |               |                    | OS =              |                       | 2,7 %                   |  |
|                          | N  | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max                    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind.     | P95> I | Stoffen       | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |  |
| Ba*                      | 44 | 10,5   | 11,3   | 14,8   | 22,5   | 34,5   | 39,4   | 50,4   | 65,8   | 190,0                  | 25,43   | 31,1   | 36,74   | 0,94 | n.v.t.         | n.v.t.          | n.v.t. | Ba*           | 52,7               | 152,4             | 255,0                 | 255,0                   |  |
| Cd                       | 85 | 0,06   | 0,11   | 0,14   | 0,25   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,80                   | 0,24    | 0,26   | 0,27    | 0,49 | 0,11           | nee             | nee    | Cd            | 0,36               | 0,73              | 2,60                  | 7,86                    |  |
| Co                       | 42 | 0,7    | 1,0    | 2,1    | 2,1    | 3,0    | 3,0    | 4,5    | 7,3    | 18,0                   | 2,49    | 3,1    | 3,64    | 0,95 | 0,12           | nee             | nee    | Co            | 4,5                | 10,6              | 57,5                  | 57,5                    |  |
| Cu                       | 88 | 3,0    | 3,5    | 7,0    | 7,0    | 13,5   | 14,0   | 18,3   | 23,3   | 47,0                   | 9,54    | 10,5   | 11,47   | 0,67 | 0,26           | nee             | nee    | Cu            | 20,2               | 27,2              | 95,9                  | 95,9                    |  |
| Hg                       | 85 | 0,02   | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,11   | 0,11   | 0,14   | 0,14   | 0,38                   | 0,08    | 0,089  | 0,10    | 0,60 | 0,03           | nee             | nee    | Hg            | 0,106              | 0,59              | 3,39                  | 25,43                   |  |
| Pb                       | 85 | 6,0    | 9,1    | 14,0   | 22,0   | 38,0   | 42,2   | 74,6   | 87,8   | 150,0                  | 28,18   | 32,2   | 36,14   | 0,89 | 0,25           | nee             | nee    | Pb            | 32,5               | 136,6             | 344,6                 | 344,6                   |  |
| Mo                       | 42 | 0,63   | 0,80   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,05   | 2,20                   | 1,04    | 1,10   | 1,16    | 0,28 | 0,01           | nee             | nee    | Mo            | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |  |
| Ni                       | 85 | 2,0    | 2,1    | 3,5    | 3,5    | 3,6    | 4,1    | 6,8    | 8,4    | 28,0                   | 3,77    | 4,2    | 4,70    | 0,79 | 0,27           | nee             | nee    | Ni            | 12,6               | 14,0              | 36,0                  | 36,0                    |  |
| Zn                       | 95 | 3,5    | 11,6   | 14,0   | 28,0   | 41,7   | 48,2   | 91,2   | 143,0  | 270,0                  | 36,04   | 42,5   | 49,03   | 1,16 | 0,51           | nee             | nee    | Zn            | 61,8               | 88,3              | 317,8                 | 317,8                   |  |
| PCB (som 7)**            | 43 | 0,0007 | 0,0008 | 0,0042 | 0,0049 | 0,0107 | 0,0107 | 0,0161 | 0,0175 | 0,0245                 | 0,01    | 0,0069 | 0,01    | 0,80 | 0,14           | nee             | nee    | PCB (som 7)** | 0,0107             | 0,0107            | 0,1341                | 0,2682                  |  |
| PAK                      | 99 | 0,1    | 0,1    | 0,3    | 0,7    | 1,7    | 2,4    | 4,3    | 7,9    | 21,0                   | 1,42    | 1,8    | 2,25    | 1,75 | 0,20           | nee             | nee    | PAK           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |  |
| M.O.                     | 91 | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 26,6   | 35,0   | 38,0   | 65,0   | 160,0                  | 22,30   | 25,9   | 29,44   | 1,03 | 0,61           | nee             | nee    | M.O.          | 51,0               | 51,0              | 134,1                 | 1341,1                  |  |

| B6. Buitengebied |     |        |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse: |         |        |         |      |                | landbouw/natuur |        |               |                    | Lut =             |                       | 3,7 %                   |  |
|------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|---------|--------|---------|------|----------------|-----------------|--------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--|
| Gezoneerd: ja    |     |        |        |        |        |        |        |        |        | ontgravingskaart:      |         |        |         |      |                | landbouw/natuur |        |               |                    | OS =              |                       | 3,1 %                   |  |
|                  | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max                    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind.     | P95> I | Stoffen       | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |  |
| Ba*              | 51  | 8,0    | 10,5   | 14,0   | 23,0   | 28,5   | 31,0   | 43,0   | 57,0   | 82,0                   | 22,08   | 24,8   | 27,51   | 0,61 | n.v.t.         | n.v.t.          | n.v.t. | Ba*           | 59,3               | 171,7             | 287,2                 | 287,2                   |  |
| Cd               | 121 | 0,06   | 0,06   | 0,18   | 0,25   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,80                   | 0,24    | 0,26   | 0,27    | 0,48 | 0,13           | nee             | nee    | Cd            | 0,38               | 0,75              | 2,69                  | 8,14                    |  |
| Co               | 51  | 1,3    | 1,4    | 2,1    | 2,1    | 2,8    | 2,8    | 3,0    | 3,0    | 7,5                    | 2,26    | 2,4    | 2,57    | 0,36 | 0,03           | nee             | nee    | Co            | 5,0                | 11,8              | 64,0                  | 64,0                    |  |
| Cu               | 127 | 1,4    | 3,5    | 7,0    | 12,0   | 16,0   | 16,9   | 21,0   | 25,7   | 65,0                   | 11,64   | 12,7   | 13,72   | 0,72 | 0,28           | nee             | nee    | Cu            | 21,2               | 28,6              | 100,7                 | 100,7                   |  |
| Hg               | 125 | 0,01   | 0,03   | 0,06   | 0,10   | 0,11   | 0,11   | 0,14   | 0,16   | 0,28                   | 0,08    | 0,088  | 0,09    | 0,50 | 0,04           | nee             | nee    | Hg            | 0,108              | 0,60              | 3,46                  | 25,97                   |  |
| Pb               | 125 | 2,1    | 9,1    | 17,0   | 35,0   | 46,5   | 50,6   | 74,8   | 91,4   | 140,0                  | 34,92   | 38,1   | 41,34   | 0,73 | 0,26           | nee             | nee    | Pb            | 33,4               | 140,4             | 354,3                 | 354,3                   |  |
| Mo               | 51  | 0,49   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 2,10   | 2,20                   | 1,09    | 1,16   | 1,22    | 0,32 | 0,01           | nee             | nee    | Mo            | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |  |
| Ni               | 125 | 2,1    | 2,1    | 3,5    | 3,5    | 4,1    | 5,0    | 7,4    | 11,4   | 29,0                   | 4,09    | 4,5    | 4,87    | 0,76 | 0,37           | nee             | nee    | Ni            | 13,7               | 15,2              | 39,1                  | 39,1                    |  |
| Zn               | 125 | 4,9    | 11,9   | 20,0   | 35,0   | 58,0   | 64,2   | 80,2   | 108,0  | 180,0                  | 39,97   | 43,8   | 47,60   | 0,76 | 0,35           | nee             | nee    | Zn            | 65,7               | 93,9              | 338,1                 | 338,1                   |  |
| PCB (som 7)**    | 41  | 0,0007 | 0,0007 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0250                 | 0,01    | 0,0073 | 0,01    | 0,67 | 0,08           | nee             | nee    | PCB (som 7)** | 0,0125             | 0,0125            | 0,1569                | 0,3137                  |  |
| PAK              | 129 | 0,1    | 0,1    | 0,4    | 0,7    | 1,8    | 3,0    | 4,2    | 9,5    | 17,0                   | 1,61    | 2,0    | 2,32    | 1,60 | 0,24           | nee             | nee    | PAK           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |  |
| M.O.             | 127 | 9,5    | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 28,3   | 35,0   | 35,0   | 68,8   | 200,0                  | 23,06   | 25,9   | 28,70   | 0,96 | 0,56           | nee             | nee    | M.O.          | 59,6               | 59,6              | 156,9                 | 1568,6                  |  |

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Lokaal maximale waarde PCB (zowel achtergrondwaarde als max. waarde wonen is gelijk gesteld aan 2x AW2000)

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | waarde > max. waarde industrie                     |
|  | max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie |
|  | achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen     |
|  | waarde < achtergrondwaarde                         |

## Nota bodembeheer - GEBIEDSSPECIFIEK

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | sterke heterogeniteit (Index > 0,7)                 |
|  | er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) |
|  | beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)         |
|  | weinig heterogeniteit (Index < 0,2)                 |

### Zone Statistische parameters

| 05. Amersfoort Noordoost |    |        |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse: |         |        |         |      |                |             |        |               |                    | landbouw/natuur   |                       |                         |  | Lut = 2,9 % |  |  |  |
|--------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|--------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--|-------------|--|--|--|
| Gezoneerd: ja            |    |        |        |        |        |        |        |        |        | ontgravingskaart:      |         |        |         |      |                |             |        |               |                    | landbouw/natuur   |                       |                         |  | OS = 1,4 %  |  |  |  |
|                          | N  | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max                    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | P95> I | Stoffen       | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |  |             |  |  |  |
| Ba*                      | 28 | 6,3    | 7,2    | 10,5   | 14,0   | 18,5   | 24,8   | 34,3   | 34,3   | 87,0                   | 14,94   | 18,8   | 22,59   | 0,84 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t. | Ba*           | 54,3               | 157,1             | 262,7                 | 262,7                   |  |             |  |  |  |
| Cd                       | 62 | 0,06   | 0,06   | 0,12   | 0,25   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35                   | 0,21    | 0,22   | 0,24    | 0,47 | 0,13           | nee         | nee    | Cd            | 0,35               | 0,71              | 2,53                  | 7,65                    |  |             |  |  |  |
| Co                       | 28 | 0,6    | 0,7    | 2,1    | 2,1    | 2,8    | 2,8    | 3,0    | 3,0    | 6,8                    | 2,02    | 2,3    | 2,58    | 0,51 | 0,04           | nee         | nee    | Co            | 4,7                | 10,9              | 59,1                  | 59,1                    |  |             |  |  |  |
| Cu                       | 62 | 1,4    | 2,0    | 3,5    | 7,0    | 7,0    | 7,0    | 7,0    | 13,3   | 41,0                   | 5,39    | 6,2    | 7,10    | 0,84 | 0,15           | nee         | nee    | Cu            | 19,9               | 26,9              | 94,5                  | 94,5                    |  |             |  |  |  |
| Hg                       | 62 | 0,02   | 0,02   | 0,04   | 0,07   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,14   | 0,25                   | 0,06    | 0,07   | 0,08    | 0,59 | 0,04           | nee         | nee    | Hg            | 0,11               | 0,59              | 3,39                  | 25,40                   |  |             |  |  |  |
| Pb                       | 71 | 2,1    | 2,1    | 9,1    | 9,1    | 14,0   | 14,0   | 15,0   | 22,4   | 51,0                   | 9,87    | 11,0   | 12,15   | 0,68 | 0,07           | nee         | nee    | Pb            | 32,3               | 135,5             | 342,0                 | 342,0                   |  |             |  |  |  |
| Mo                       | 28 | 0,63   | 0,80   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,73   | 6,30                   | 1,00    | 1,24   | 1,49    | 0,82 | 0,00           | nee         | nee    | Mo            | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |  |             |  |  |  |
| Ni                       | 62 | 1,0    | 2,0    | 2,3    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 4,0    | 8,3    | 18,0                   | 3,23    | 3,6    | 4,00    | 0,66 | 0,27           | nee         | nee    | Ni            | 12,9               | 14,3              | 36,7                  | 36,7                    |  |             |  |  |  |
| Zn                       | 70 | 4,9    | 4,9    | 11,9   | 14,0   | 14,0   | 21,0   | 28,2   | 38,2   | 41,3                   | 14,86   | 16,2   | 17,50   | 0,53 | 0,13           | nee         | nee    | Zn            | 61,6               | 87,9              | 316,6                 | 316,6                   |  |             |  |  |  |
| PCB (som 7)**            | 28 | 0,0020 | 0,0023 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0080 | 0,0086 | 0,0353 | 0,0600                 | 0,01    | 0,0102 | 0,01    | 1,25 | 0,36           | nee         | nee    | PCB (som 7)** | 0,0080             | 0,0080            | 0,1000                | 0,2000                  |  |             |  |  |  |
| PAK                      | 63 | 0,0    | 0,1    | 0,1    | 0,1    | 0,3    | 0,4    | 1,0    | 1,5    | 3,6                    | 0,25    | 0,3    | 0,43    | 1,69 | 0,04           | nee         | nee    | PAK           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |  |             |  |  |  |
| M.O.                     | 79 | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 26,6   | 35,0   | 35,6   | 55,1   | 620,0                  | 20,58   | 30,6   | 40,65   | 2,27 | 0,66           | nee         | nee    | M.O.          | 38,0               | 38,0              | 100,0                 | 1000,0                  |  |             |  |  |  |

| 06. Buitengebied |     |        |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse: |         |        |         |      |                |             |        |               |                    | landbouw/natuur   |                       |                         |  | Lut = 3,7 % |  |  |  |
|------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|--------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--|-------------|--|--|--|
| Gezoneerd: ja    |     |        |        |        |        |        |        |        |        | ontgravingskaart:      |         |        |         |      |                |             |        |               |                    | landbouw/natuur   |                       |                         |  | OS = 2,8 %  |  |  |  |
|                  | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max                    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | P95> I | Stoffen       | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |  |             |  |  |  |
| Ba*              | 41  | 4,9    | 10,5   | 10,5   | 14,0   | 22,0   | 23,0   | 31,0   | 52,0   | 120,0                  | 16,83   | 20,9   | 24,93   | 0,97 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t. | Ba*           | 59,5               | 172,3             | 288,2                 | 288,2                   |  |             |  |  |  |
| Cd               | 97  | 0,05   | 0,06   | 0,12   | 0,25   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 0,35   | 2,10                   | 0,21    | 0,24   | 0,27    | 0,92 | 0,13           | nee         | nee    | Cd            | 0,37               | 0,74              | 2,66                  | 8,04                    |  |             |  |  |  |
| Co               | 41  | 0,7    | 1,6    | 2,1    | 2,1    | 3,0    | 3,0    | 7,6    | 8,3    | 12,0                   | 2,70    | 3,2    | 3,67    | 0,76 | 0,11           | nee         | nee    | Co            | 5,1                | 11,8              | 64,2                  | 64,2                    |  |             |  |  |  |
| Cu               | 95  | 1,4    | 2,0    | 3,5    | 7,0    | 7,0    | 7,0    | 10,0   | 15,0   | 44,0                   | 5,67    | 6,4    | 7,05    | 0,82 | 0,16           | nee         | nee    | Cu            | 21,0               | 28,4              | 99,9                  | 99,9                    |  |             |  |  |  |
| Hg               | 98  | 0,01   | 0,01   | 0,04   | 0,07   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,14   | 0,35                   | 0,07    | 0,07   | 0,08    | 0,68 | 0,04           | nee         | nee    | Hg            | 0,11               | 0,60              | 3,46                  | 25,92                   |  |             |  |  |  |
| Pb               | 97  | 2,1    | 2,1    | 9,1    | 9,1    | 14,0   | 14,8   | 26,8   | 39,4   | 87,0                   | 12,08   | 13,8   | 15,55   | 0,96 | 0,12           | nee         | nee    | Pb            | 33,3               | 139,7             | 352,5                 | 352,5                   |  |             |  |  |  |
| Mo               | 41  | 0,42   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 2,10                   | 1,07    | 1,14   | 1,20    | 0,29 | 0,01           | nee         | nee    | Mo            | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |  |             |  |  |  |
| Ni               | 98  | 2,0    | 2,1    | 3,4    | 3,5    | 5,0    | 5,6    | 7,4    | 9,4    | 12,0                   | 3,99    | 4,3    | 4,58    | 0,52 | 0,29           | nee         | nee    | Ni            | 13,7               | 15,3              | 39,2                  | 39,2                    |  |             |  |  |  |
| Zn               | 102 | 4,2    | 7,0    | 11,9   | 14,0   | 18,0   | 23,8   | 30,9   | 38,9   | 120,0                  | 16,71   | 18,8   | 20,89   | 0,88 | 0,12           | nee         | nee    | Zn            | 65,4               | 93,4              | 336,2                 | 336,2                   |  |             |  |  |  |
| PCB (som 7)**    | 37  | 0,0007 | 0,0041 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0113 | 0,0113 | 0,0113 | 0,0116 | 0,0168                 | 0,01    | 0,0070 | 0,01    | 0,53 | 0,06           | nee         | nee    | PCB (som 7)** | 0,0113             | 0,0113            | 0,1410                | 0,2821                  |  |             |  |  |  |
| PAK              | 98  | 0,0    | 0,1    | 0,1    | 0,1    | 0,4    | 0,5    | 1,4    | 2,7    | 13,0                   | 0,45    | 0,7    | 0,87    | 2,48 | 0,07           | nee         | nee    | PAK           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |  |             |  |  |  |
| M.O.             | 115 | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 14,0   | 35,0   | 35,0   | 35,0   | 40,0   | 380,0                  | 21,41   | 25,6   | 29,83   | 1,38 | 0,30           | nee         | nee    | M.O.          | 53,6               | 53,6              | 141,0                 | 1410,3                  |  |             |  |  |  |

## BIJLAGE 8: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

### Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

### Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

### ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

### Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

### BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

### Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

### Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

### NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

### NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch

bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt onder meer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

#### **NEN 5740**

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

#### **NEN 5897**

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

#### **Streefwaarde (grondwater)**

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

#### **Tussenwaarde**

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde ( $(AW+I)/2$  voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde ( $(S+I)/2$  voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

#### **Wet bodembescherming (Wbb)**

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.