

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
en ASBESTONDERZOEK  
volgens NEN 5740 en NEN 5707**

***Remmelinkdijk 8  
Keijenborg***



(bron: Google Street View)

Datum: 30 september 2022

Adviesbureau: De Klinker B.V.  
Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ Zutphen  
0575-517298

Rapportnummer: K2220216

Opdrachtgever: SAB

| Auteur: | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf |
|---------|--------|--------------------|--------|
|         |        |                    |        |

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                                    |    |
|-------|----------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING .....                                    | 2  |
|       | VOORONDERZOEK.....                                 | 3  |
| 1.1   | Wat is de afbakening onderzoekslocatie.....        | 3  |
| 1.2   | Locatie-inspectie.....                             | 3  |
| 1.3   | Historische kaarten / Luchtfoto's .....            | 4  |
| 1.4   | Informatie Omgevingsrapportage .....               | 4  |
| 1.5   | Informatie Gemeente Bronckhorst .....              | 4  |
| 1.6   | Bodemkwaliteitskaart .....                         | 5  |
| 1.7   | Asbestdakenkaart Gelderland .....                  | 5  |
| 1.8   | Bodemopbouw en geohydrologie .....                 | 6  |
| 1.9   | Beïnvloeding vanuit de omgeving .....              | 6  |
| 1.10  | Bodemonderzoek noodzakelijk? .....                 | 6  |
| 1.11  | Hypothese en strategie .....                       | 7  |
| 2     | ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ..... | 8  |
| 2.1   | Onderzoeksopzet.....                               | 8  |
| 2.2   | Veldonderzoek.....                                 | 8  |
| 2.3   | Chemisch onderzoek .....                           | 10 |
| 3     | ONDERZOEKSRESULTATEN .....                         | 11 |
| 3.1   | Globale bodemopbouw.....                           | 11 |
| 3.2   | Zintuiglijke waarnemingen .....                    | 11 |
| 3.3   | Veldmetingen .....                                 | 11 |
| 3.4   | Toetsingskader .....                               | 11 |
| 3.4.1 | Wet bodembescherming.....                          | 12 |
| 3.4.2 | Besluit bodemkwaliteit.....                        | 12 |
| 3.4.3 | Asbest .....                                       | 13 |
| 3.5   | Analyseresultaten grond en grondwater .....        | 13 |
| 3.6   | Grond.....                                         | 14 |
| 3.7   | Grondwater .....                                   | 14 |
| 3.8   | Asbest .....                                       | 14 |
| 3.9   | Toetsing hypothese .....                           | 14 |
| 4     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                   | 16 |
| 4.1   | Conclusies.....                                    | 16 |
| 4.2   | Algemeen.....                                      | 16 |

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie  
 Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen  
 Bijlage 3: Analyseresultaten  
 Bijlage 4: Toetsingstabellen  
 Bijlage 5: Situering monsterpunten  
 Bijlage 6: Checklist vooronderzoek

## **1 INLEIDING**

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Remmelinkdijk 8 te Keijenborg.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.950 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

## VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

### 1.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Hengelo Gelderland (HGL02), sectie Q, perceelnummer 538 en 539 (beide gedeeltelijk) (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

### 1.2 Locatie-inspectie

De onderzoekslocatie betreft een terreindeel gelegen ten oosten van de bebouwde kern van Keijenborg. De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door met name agrarische percelen.

Op 18 augustus 2022 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden door van De Klinker Milieu Adviesbureau. Het terrein is bebouwd met een woning inclusief tuin en aantal schuren. Het terrein is verhard met elementen (klinkers), asfaltverharding, betonplaten en een deel is braakliggend en/of in gebruik als weiland. Onderstaande foto's geven een indruk van de onderzoekslocatie.



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5

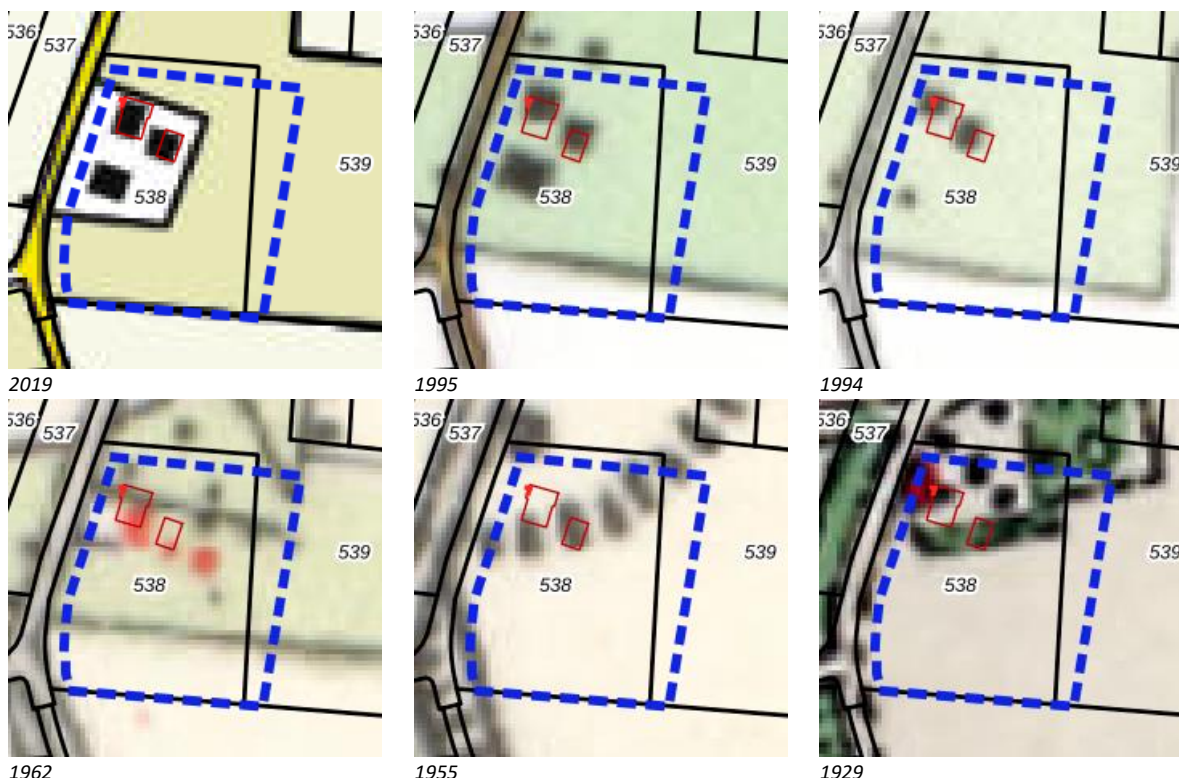


foto 6



### 1.3 Historische kaarten / Luchtfoto's

Historische kaarten, afkomstig van [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl), tonen aan dat in de periode 1955 t/m 1962 bouwwerkzaamheden van twee gebouwen hebben plaatsgevonden. In de periode 1994-1995 is er zuidelijk van de twee genoemde bouwwerken een schuur gebouwd. Vanaf 1995 hebben er geen veranderingen op het terrein meer plaatsgevonden. Op basis van de historische kaarten zijn er geen verdachte zaken waar te nemen die betrekking hebben op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.



### 1.4 Informatie Omgevingsrapportage

Uit de omgevingsrapportage blijkt dat in 1991 een bovengrondse dieseltank op de locatie is aangebracht. Onbekend is tot wanneer deze tank aanwezig was. Uit een document van "Joka Beheer Jan Heijnhuis" te Ruurlo blijkt dat op 29 september 2008 een gereinigde en aan stukken geslepen olietank is ingeleverd (bron: Rikie Hamer van Joka Beheer). De tank heeft vermoedelijk tegen de noordwestelijke zijde van het huis gestaan.

### 1.5 Informatie Gemeente Bronckhorst

Uit het contact met Gemeente Bronckhorst (mail van Christel Hanterink – Zwier, 29 juli 2022) is naar voren gekomen dat er geen recente bodemonderzoeken van de onderzoekslocatie in het systeem staan. Er werd vermeld dat in Squitlbis staat dat er een dieseltank op het terrein aanwezig is geweest. In 1.4 is informatie over deze tank reeds vermeld.

### 1.6 Bodemkwaliteitskaart

De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart regio Achterhoek gelegen in deelgebied 'buitengebied' met de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- Ontgravingskwaliteit: natuur en landbouw (boven-, tussen- en onderlaag)
- Bodemfunctieklaas: natuur en landbouw
- Toepassingsklaas: natuur en landbouw (boven-, tussen- en onderlaag)

(bron: bodemkwaliteitskaart regio Achterhoek).

### 1.7 Asbestdakenkaart Gelderland

Tijdens de locatie inspectie is gebleken dat er op de onderzoekslocatie schuren met asbestdakbedekking zijn (foto 7, 8 en 9). Door verwerking kunnen asbestvezels met het regenwater uitspoelen en op de bodem terecht komen. Als er geen sprake is van een dakgoot en er is geen sprake van een gesloten verharding, kunnen de vezels in de bodem terechtkomen. De zogenaamde druppelzone is dan verdacht op het voorkomen van asbest.



In dit geval bevinden zich geen dakgoten aan een aantal schuren en is de bodem onder de druppelzone onverhard. Hierdoor is er sprake van een verdachte deellocatie.

De schuur op foto 9 beschikt over dakgoten aan de voorzijde. Het watert af op de verharding, waardoor er geen sprake is van een verdachte druppelzone.



Foto 7 Schuur met asbestverdachte dakbedekking



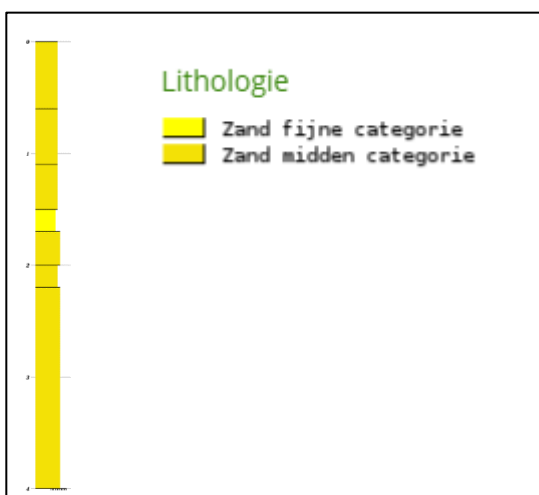
Foto 8 Schuren met asbestverdachte dakbedekking



Foto 9 Schuur met dakgoten waarbij afwatering op het verharding plaatsvindt

### 1.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B40F1667 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht (bron: Isohypsenaart provincie Gelderland).

### 1.9 Beïnvloeding vanuit de omgeving

Vanuit de omgeving zijn geen zaken bekend die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

#### 1.10 Bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. De druppelzones (onverharde stroken onder de asbestverdachte dakbedekking) en de locatie van de voormalige bovengrondse tank worden als verdachte deellocaties onderzocht. Verder zijn er op de locatie geen aanwijzingen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging en wordt de rest van de locatie onderzocht als onverdachte locatie.

### 1.11 Hypothese en strategie

De hypothesen en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

**Tabel 2.1:** Geselecteerde deellocaties en hypothese

| Deellocatie                                           | Omvang m <sup>2</sup> | Hypothese                             | Verdachte stoffen | Verdachte bodemlaag          | Strategie*               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|
| Overig terrein                                        | 5000                  | Onverdacht                            |                   |                              | ONV-NL                   |
| Onverharde stroken onder asbestverdachte dakbedekking | 2x 16 m<br>2x 9 m     | Verdacht, plaatselijke bodembelasting | Asbest            | Toplaag                      | paragraaf 6.4.4 NEN 5707 |
| Vml. Bovengrondse dieseltank                          | <10                   | Verdacht                              | Minerale olie     | Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv). | VEP                      |

\*ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

VEP = Verdacht, plaatselijke bodembelasting

Indien in de geanalyseerde monsters een of meer van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de achtergrondwaarde/streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese verdacht aangenomen en de hypothese onverdacht verworpen.



## 2 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### 2.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.950 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en NEN 5707 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

**Tabel 3.1:** Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

| Locatie                                               | Veldwerk                                                        | Analyses                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overig terrein                                        | 12 boringen tot 0,5 m-mv<br>3 boring tot 2,0 m-mv<br>1 peilbuis | 2x standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv)<br>2x standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)<br>1x standaardpakket grondwater |
| Onverharde stroken onder asbestverdachte dakbedekking | 2x 16 m<br>2x 9 m                                               | Verdacht, plaatselijke bodembelasting                                                                                         |
| Vml. Bovengrondse dieseltank                          | 2 boringen tot 0,5 m-mv<br>1 peilbuis                           | Verdacht                                                                                                                      |

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

### 2.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 3.2:** Verrichte veldwerkzaamheden

| Locatie                      | Aantal boringen (excl. peilbuizen)                                                                                                                                      |                                               | Aantal peilbuizen                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Overig terrein               | 11 boringen tot 0,5 m-mv<br>3 boring tot 2,0 m-mv                                                                                                                       | 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15<br>7, 10, 14 | PB2: filterstelling, 3,0 – 4,0 m-mv |
| Druppelzones (DZ)*           | DZ1: 2 gaten tot 0,2 m-mv (G2 en G3)<br>DZ2: 2 gaten tot 0,2 m-mv (G4 en G5)<br>DZ3: 3 gaten tot 0,2 m-mv (G6, G7 en G8)<br>DZ4 : 3 gaten tot 0,2 m-mv (G9, G10 en G11) |                                               |                                     |
| Vml. Bovengrondse dieseltank | 2 boringen tot 0,5 m-mv (D01 en D02)                                                                                                                                    |                                               | PB1: filterstelling, 3,0 - 4,0 m-mv |

Eén strook (DZ1) gecombineerd uitgevoerd daar beide daken op dezelfde plek afwaterden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 september 2022 (boorwerkzaamheden) door de heer D. van Konijnenburg en op 13 september 2022 (monsterneming grondwater) door de heer R. Kinnaer. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer Van Konijnenburg en Kinnaer zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-

proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

### 2.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3:** Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

| Deellocatie           | Monster  |   | Samenstelling                                        | Traject (m-mv)            | Analyse                    |
|-----------------------|----------|---|------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Overig terrein        | MMBG01   | G | 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 8-1                         | 0,0-0,5                   | Standaardpakket grond      |
|                       | MMBG02   | G | 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, PB02-1           | 0,0-0,5                   | Standaardpakket grond      |
|                       | MMOG03   | G | 07-3, 07-4, 07-6, 10—2, 10-3, 10-4, 10-5, 14-2, 14-4 | 0,0 – 2,0                 | Standaardpakket grond      |
|                       | PB01-1-1 | W |                                                      | Filterstelling 3,0 – 4, 0 | Standaardpakket grondwater |
| Druppelzone           | MMAB01   | A | G2, G3                                               | 0,0 – 0,2                 | Asbest in grond            |
|                       | MMAB02   | A | G4, G5                                               | 0,0 – 0,2                 | Asbest in grond            |
|                       | MMAB03   | A | G6, G7, G8                                           | 0,0 – 0,2                 | Asbest in grond            |
|                       | MMAB04   | A | G9, G10, G11                                         | 0,0 – 0,2                 | Asbest in grond            |
| Vm. Bovengrondse tank | MMBGtank | G | D1, D2, PB01-1                                       | 0,0- 0,5                  | Minerale olie              |
|                       | PB02-2-2 | W |                                                      | Filterstelling 3,0 – 4,0  | Standaardpakket grondwater |

G=grond

W=grondwater

A=grondmonsters i.k.v. asbestonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

**Tabel 3.4:** Samenstelling standaard analysepakketten.

|                                                                                              | Grond | Grondwater |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn                                                  | *     | *          |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))                               | *     |            |
| PCB (7)                                                                                      | *     |            |
| minerale olie                                                                                | *     | *          |
| vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen                                               |       | *          |
| vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform) |       | *          |
| geleidbaarheid, pH en troebelheid                                                            |       | *          |
| organische stof en lutum                                                                     | *     |            |

### 3 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

#### 3.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring PB01 van onderhavig onderzoek.

**Tabel 4.1:** Lokale bodemopbouw

| Diepte [m-mv] | Bodemsamenstelling                                            | Opmerkingen        |
|---------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| 0,0 – 0,3     | Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin |                    |
| 0,3 – 0,5     | Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin                  | Zwak roesthoudend  |
| 0,5 – 0,85    | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin                  | Sterk roesthoudend |
| 0,85 – 1,2    | Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs                  |                    |
| 1,2 – 1,7     | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs                  |                    |
| 1,7 – 2,5     | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs                  |                    |
| 2,5 – 3,5     | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs                  |                    |
| 3,5 – 4,0     | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijsbruin            |                    |

#### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2:** Zintuiglijke afwijkingen

| Boring | Traject (m-mv) | Zintuiglijke afwijking |
|--------|----------------|------------------------|
| G2     | 0,0 – 0,2      | Sporen puin            |
| G3     | 0,0 – 0,2      | Sporen puin            |
| G4     | 0,0 – 0,2      | Sporen puin            |
| G5     | 0,0 – 0,2      | Sporen puin            |

#### 3.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

**Tabel 4.3:** Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater

| Peilbuis | Plaatsings-datum | Bemonste-ringsdatum | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV (µS/cm) | Troebelheid (ntu) |
|----------|------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------|----------------------------|-------------------|
| PB01-1-1 | 01-09-2022       | 13-09-2022          | 3,0 – 4,0             | 2,5                    | 7,3          | 611                        | 2                 |
| PB02-1-1 | 01-09-2022       | 13-09-2022          | 3,0 – 4,0             | 2,5                    | 7,5          | 653                        | 4                 |

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

#### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

### 3.4.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

|                                        |   |                                                                                                 |
|----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrond-/streefwaarde <sup>1</sup> | = | referentiewaarde                                                                                |
| tussenwaarde <sup>2</sup>              | = | referentiewaarde voor nader onderzoek<br>grond: 1/2(AW+I-waarde)<br>grondwater: 1/2(S+I-waarde) |
| interventiewaarde                      | = | toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek                                             |

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|                                          |   |                     |
|------------------------------------------|---|---------------------|
| kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde | = | niet verontreinigd  |
| tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde | = | licht verontreinigd |
| tussen tussenwaarde en interventiewaarde | = | matig verontreinigd |
| groter dan de interventiewaarde          | = | sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

### 3.4.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

<sup>1</sup> Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

<sup>2</sup> De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.



Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen. Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|                                                  |   |                       |
|--------------------------------------------------|---|-----------------------|
|                                                  |   | Bodemkwaliteitsklasse |
| Kleiner dan de achtergrondwaarde <sup>(a)</sup>  | = | Achtergrondwaarde     |
| Kleiner dan maximale waarde wonen <sup>(b)</sup> | = | Wonen                 |
| Kleiner dan maximale waarde industrie            | = | Industrie             |

<sup>(a)</sup> De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

|          |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|----|----|----|
| <b>X</b> | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| <b>Y</b> | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |

- <sup>(b)</sup> De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

|          |   |    |    |    |
|----------|---|----|----|----|
| <b>X</b> | 7 | 16 | 27 | 37 |
| <b>Y</b> | 2 | 3  | 4  | 5  |

### 3.4.3 Asbest

In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen: serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden. Echter bij een verkennend asbestonderzoek kan door de lage intensiteit van het onderzoek niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde, maar dient deze waarde gecorrigeerd te worden met factor 2. Indien het asbestgehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

In de circulaire bodemsanering is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

### 3.5 Analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 4.5 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

**Tabel 4.5: Resultaten toetsing**

| Monster<br>(traject)    | Toetsing Wbb      |                             | Toetsing Bbk      |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
|                         | Beoordeling       | Kritieke parameter          | Beoordeling       |
| Grond                   |                   |                             |                   |
| MMBG01 (0,0 -0,05 m-mv) | +                 | PAK                         | Wonen             |
| MMBG02 (0,0 -0,05 m-mv) | -                 |                             | Achtergrondwaarde |
| MMBGtank                | +                 | Olie                        | Industrie         |
| MMOG03                  | -                 |                             | Achtergrondwaarde |
| Asbest                  |                   |                             |                   |
| MMAB01                  | +++ (260 mg/kgds) |                             |                   |
| MMAB02                  | -                 |                             |                   |
| MMAB03                  | -                 |                             |                   |
| MMAB04                  | -                 |                             |                   |
| Grondwater              |                   |                             |                   |
| PB01-1-1                | +                 | Barium, xyleen              | n.v.t.            |
| PB02-1-1                | +                 | Barium, xyleen, naftaleen   | n.v.t.            |
|                         | -                 | < Achtergrond-/streefwaarde |                   |
|                         | +                 | > Achtergrond-/streefwaarde |                   |
|                         | ++                | > Tussenwaarde              |                   |
|                         | +++               | > Interventiewaarde         |                   |

De analyseresultaten worden weergegeven in bijlage 3. In bijlage 4 is de berekening van de concentratie asbest weergegeven.

### 3.6 Grond

De bovengrond blijkt licht verontreinigd met PAK. Op de locatie van de voormalige tank is lichte olieverontreiniging aangetroffen.

### 3.7 Grondwater

Het grondwater t.h.v. de voormalige bovengrondse dieseltank is licht verontreinigd met barium en xyleen. Het grondwatermonster van het overig terrein is licht verontreinigd met barium, xyleen en naftaleen.

### 3.8 Asbest

In asbestmonster MMAB01, dat is samengesteld uit G2 en G3 (beide genomen bij druppelzone 1), is asbest aangetroffen (260 mg/kg). Hiermee wordt de interventiewaarde overschreden. In de overige druppelzones is geen asbest aangetroffen.

### 3.9 Toetsing hypothese

In de onderstaande tabel staan de hypothesen weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

**Tabel 4.6: Toetsing hypothesen**

| Deellocatie                  | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Hypothese                             | Verdachte stoffen | Verdachte bodemlaag | Toetsing   |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------|------------|
| Overig terrein               | 5000                          | Onverdacht                            |                   |                     | Verworpen  |
| druppelzones                 | 2x 16 m<br>2x 9 m             | Verdacht, plaatselijke bodembelasting | Asbest            | Toplaag             | Aangenomen |
| Vml. Bovengrondse dieseltank | <10                           | Verdacht                              | Minerale olie     | Bovengrond          | Aangenomen |

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese 'onverdachte locatie' met betrekking tot het overige terrein, verworpen te worden. De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

Op de locatie van de voormalige bovengrondse dieseltank is een lichte olieverontreiniging aangetoond en de hypothese "verdacht" op de deellocatie is hierom aangenomen. Tevens bleek op deze locatie het grondwater licht verontreinigd.

De hypothese rondom asbest bij de druppelzones dient te worden aangenomen, daar in één van de monsters een asbestconcentratie boven de interventiewaarde is aangetoond.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Remmelinkdijk 8 te Keijenborg.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop- en bouwactiviteiten op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

### 4.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijke afwijkingen in de bodem waargenomen in vorm van puin.
- de bodem op de locatie bevat in de bovengrond lichte verontreiniging van PAK.
- in de ondergrond van het gehele terrein zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen;
- op de locatie van de voormalige bovengrondse dieseltank is een lichte olieverontreiniging aangetoond.
- het grondwater is licht verontreinigd barium, xyleen en naftaleen.
- mengmonster MMAB01, bestaande uit deelmonsters afkomstig van druppelzone 1, bevat een asbestconcentratie die de interventiewaarde overschrijdt.

Ter plaatse van druppelzone 1 is een interventiewaarde overschrijding voor asbest aangetroffen. De grond ter plaatse van de zogenaamde druppelzone 1 dient te worden gesaneerd. Hiervoor kan een BUS-melding wordt ingediend bij de provincie Gelderland. Na goedkeuring hiervan, kan worden gestart met de werkzaamheden. Deze werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een aannemer welke is gecertificeerd voor de BRL7000 en de werkzaamheden moeten worden begeleid door een bedrijf dat is gecertificeerd voor de BRL6000. Daarvoor is het verbod om de grond ter plaatste te roeren of af te voeren.

Het terrein is ons inziens, behalve voor druppelzone 1, op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

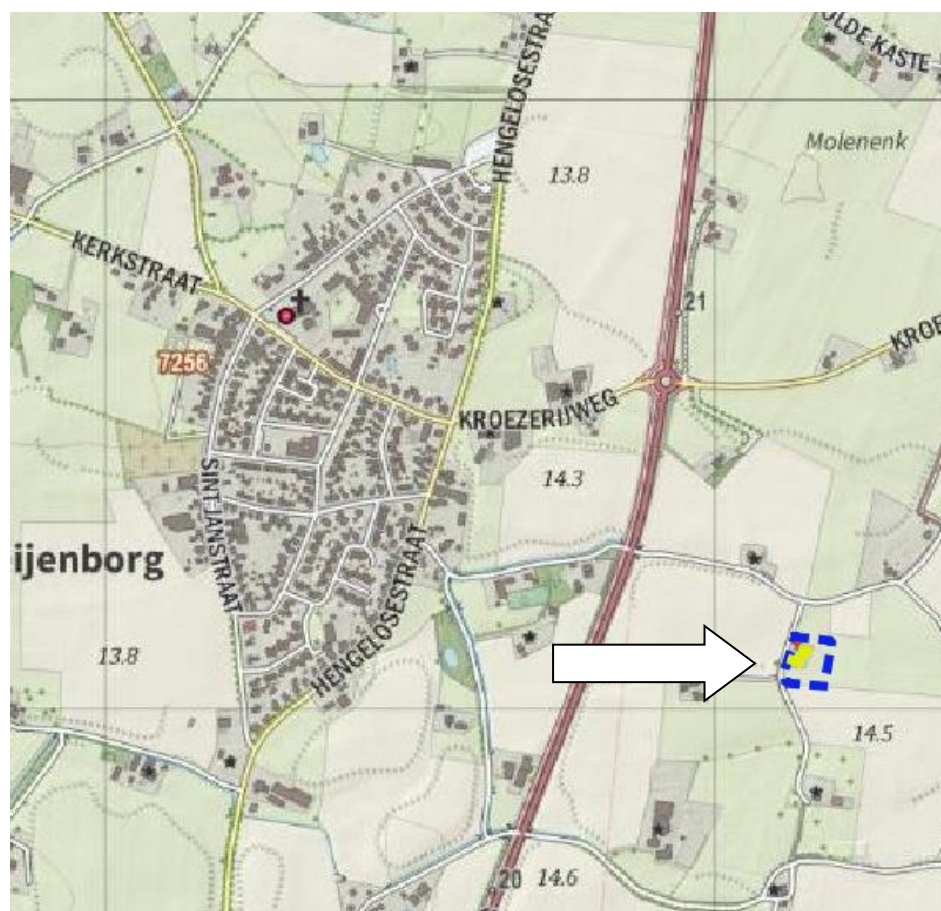
### 4.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

## BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

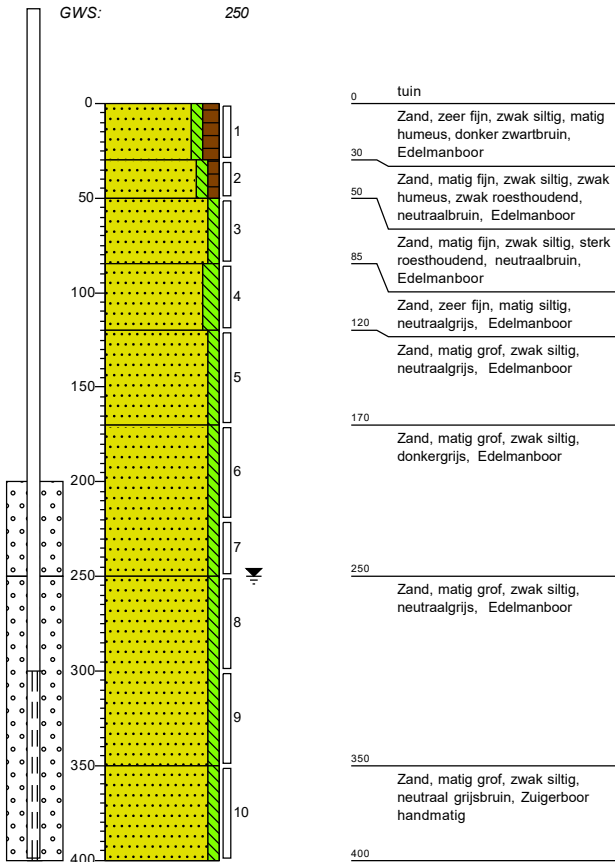


## **BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

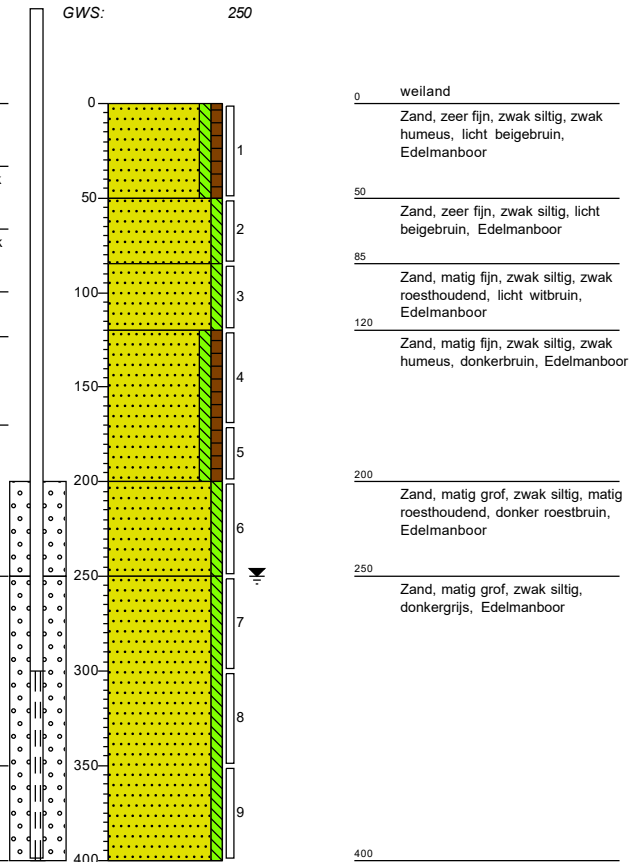


**Boring: Pb01**

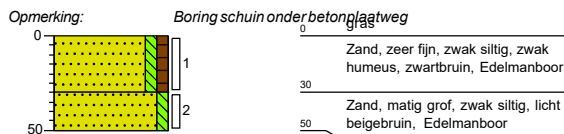
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022  
GWS: 250

**Boring: Pb02**

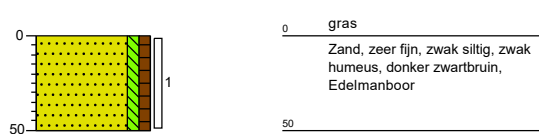
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022  
GWS: 250

**Boring: 03**

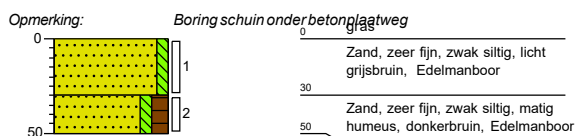
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 04**

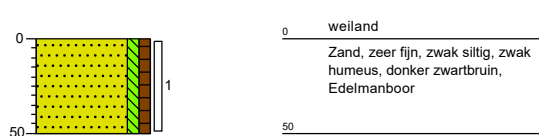
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 05**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

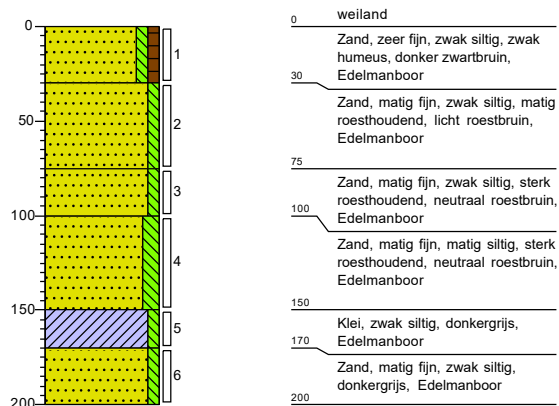
**Boring: 06**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

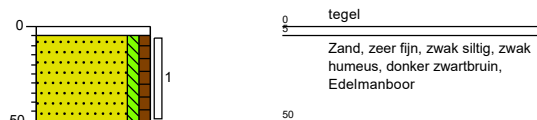


**Boring: 07**

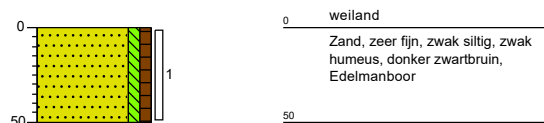
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 08**

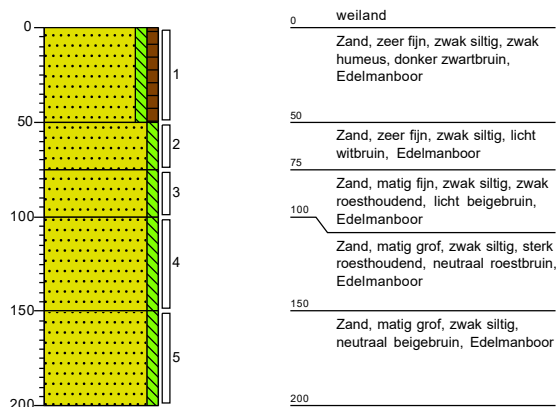
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 09**

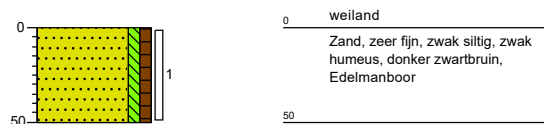
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 10**

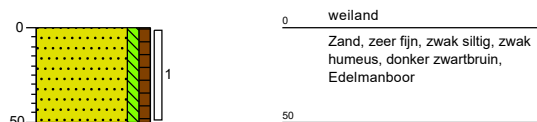
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 11**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

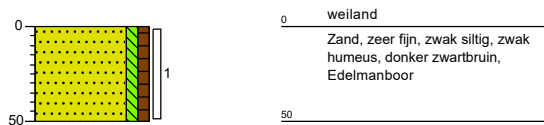
**Boring: 12**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

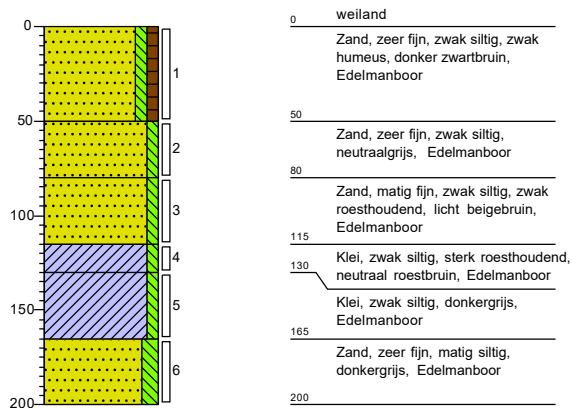


**Boring: 13**

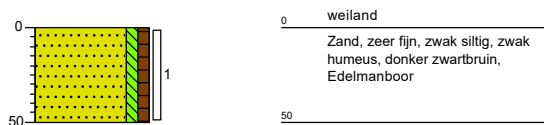
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 14**

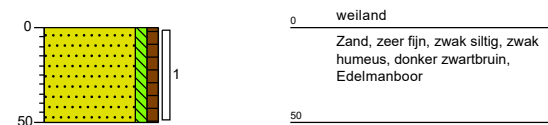
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 15**

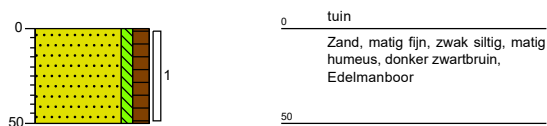
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: 16**

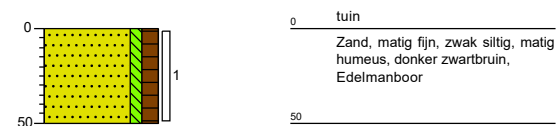
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: D1**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

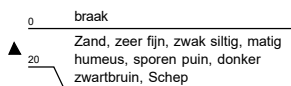
**Boring: D2**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

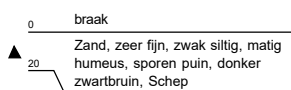
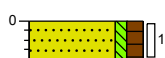


**Boring: G2**

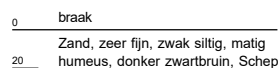
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: G4**

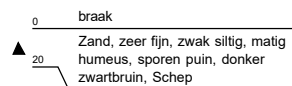
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: G6**

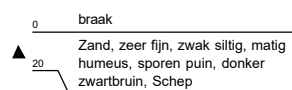
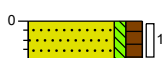
Datum: 1-9-2022

**Boring: G3**

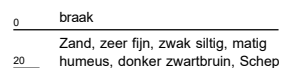
X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: G5**

X: 6.310000  
Y: 52.030000  
Datum: 1-9-2022

**Boring: G7**

Datum: 1-9-2022



**Boring: G8**

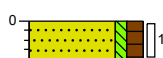
Datum: 1-9-2022



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig  
humeus, zwak roesthoudend, donker  
zwartbruin, Schep  
20

**Boring: G10**

Datum: 1-9-2022



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donker zwartbruin, Schep  
20

**Boring: G9**

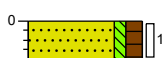
Datum: 1-9-2022



0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donker zwartbruin, Schep  
20

**Boring: G11**

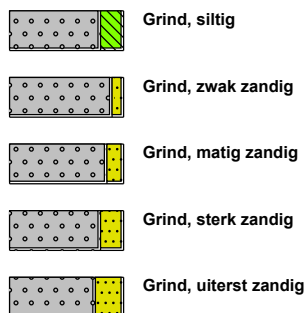
Datum: 1-9-2022



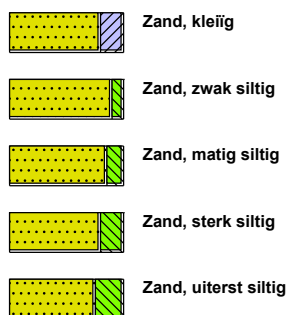
0 braak  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig  
humeus, donker zwartbruin, Schep  
20

## Legenda (conform NEN 5104)

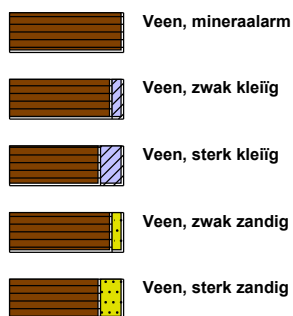
### grind



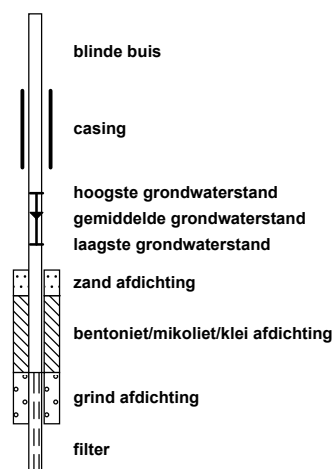
### zand



### veen



### peilbuis



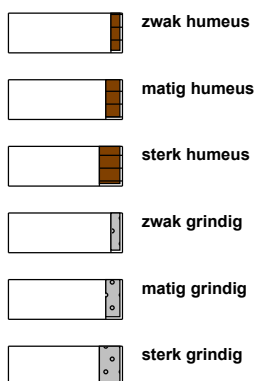
### klei



### leem



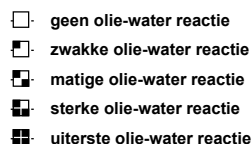
### overige toevoegingen



### geur



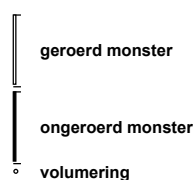
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**



## Analysrapport

De Klinker B.V.

Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
Uw projectnummer : K2220216  
SGS rapportnummer : 13728985, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220216. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te Keijzenborg  
Projectnummer K2220216  
Rapportnummer 13728985 - 1

Orderdatum 01-09-2022  
Startdatum 01-09-2022  
Rapportagedatum 08-09-2022

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MMBG01              |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MMBG02              |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MMBGtank            |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MMOG03              |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003  | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|------|--------------------|
| monster voorbehandeling                           |         | S | Ja                  | Ja                  | Ja   | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 95.2                | 96.3                | 92.7 | 93.4               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1   | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.8                 | 3.5                 |      | 0.6                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S |                     |                     | 2.6  |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |      |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 5.4                 | 4.9                 |      | 8.1                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |      |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 29                  | <20                 |      | 22                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.31                | <0.2                |      | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 2.5                 | 2.3                 |      | 3.4                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 11                  | 5.4                 |      | 5.7                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               |      | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 26                  | 19                  |      | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                |      | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 7.6                 | 6.7                 |      | 11                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 53                  | 26                  |      | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |      |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               |      | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.15                | 0.02                |      | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01               |      | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.38                | 0.05                |      | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.25                | 0.03                |      | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.29                | 0.03                |      | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.20                | 0.03                |      | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.28                | 0.03                |      | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.19                | 0.03 <sup>2)</sup>  |      | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.20                | 0.03                |      | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 1.987 <sup>1)</sup> | 0.264 <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                 |

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

Paraaf :

## Analysereport

De Klinker B.V.

Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13728985 - 1

Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MMBG01              |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MMBG02              |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MMBGtank            |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MMOG03              |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003 | 004               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-----|-------------------|
| 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> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |     |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5  | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | 18  | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | 6                 | 10                | 22  | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | 6                 | 9                 | 11  | 6                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | 50  | <20               |

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

Paraaf :

## Analysrapport

De Klinker B.V.

Projectnaam      Rammelinkdijk 8 te Keijenburg  
Projectnummer    K2220216  
Rapportnummer   13728985 - 1

Orderdatum      01-09-2022  
Startdatum       01-09-2022  
Rapportagedatum 08-09-2022

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te keijenborg  
Projectnummer K2220216  
Rapportnummer 13728985 - 1

Orderdatum 01-09-2022  
Startdatum 01-09-2022  
Rapportagedatum 08-09-2022

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                    |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179         |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934       |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                      |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)               |
| 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) | 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) | 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) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                        |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754      |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0178948 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 001     | Y9847903 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 001     | O0179005 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 001     | O0178799 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 001     | O0178800 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |

Paraaf :

## Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam      Rammelinkdijk 8 te Keijzenborg  
 Projectnummer    K2220216  
 Rapportnummer    13728985 - 1

Orderdatum      01-09-2022  
 Startdatum      01-09-2022  
 Rapportagedatum   08-09-2022

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0178807 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 001     | O0178808 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178929 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178958 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9847890 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178960 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178994 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178959 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 002     | O0178952 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 003     | O0178813 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 003     | Y9847900 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 003     | O0178810 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178939 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178938 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178933 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178955 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178949 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178945 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178947 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178951 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |
| 004     | O0178946 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC201     |

Paraaf :

## Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te Keijenburg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13728985 - 1

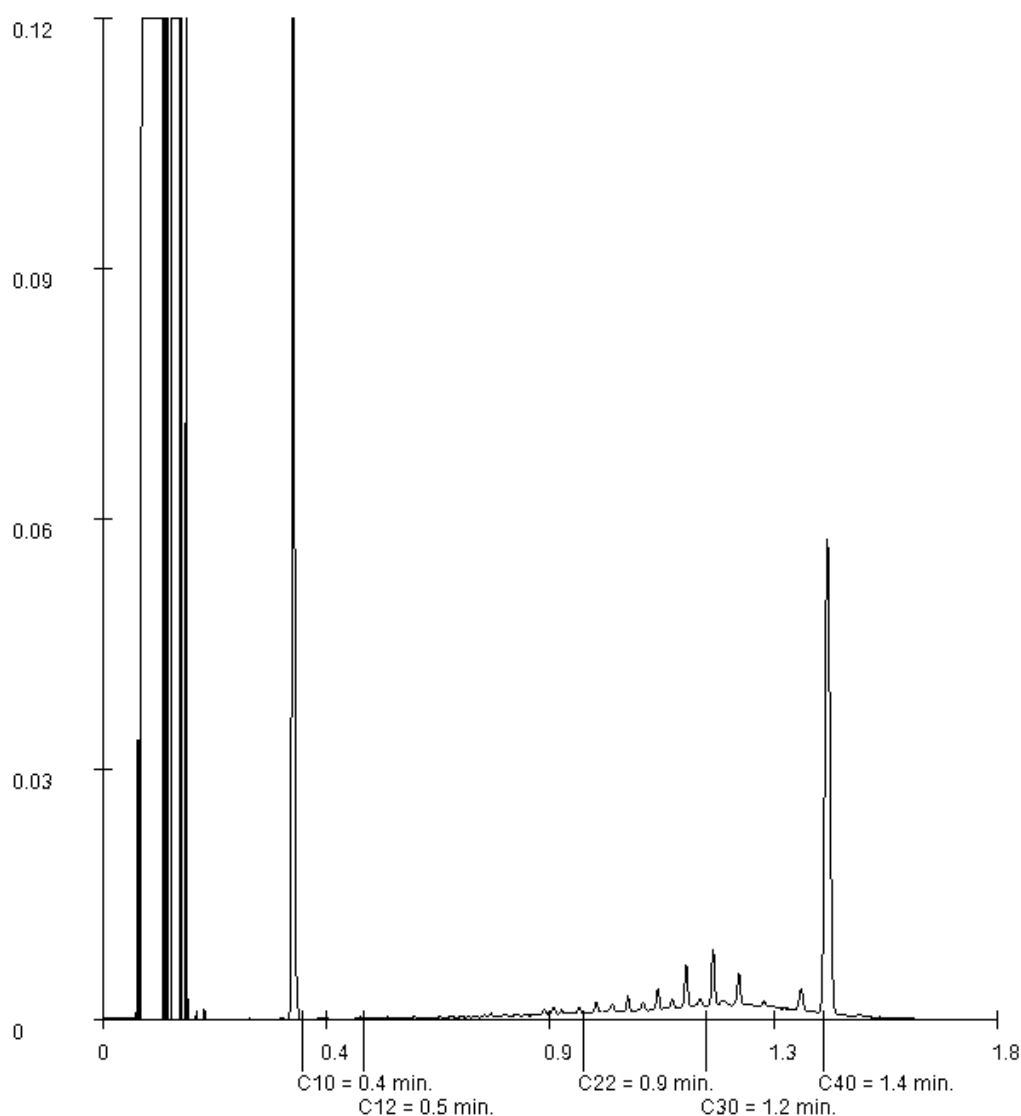
Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MMBG01

### 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

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te Keijenburg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13728985 - 1

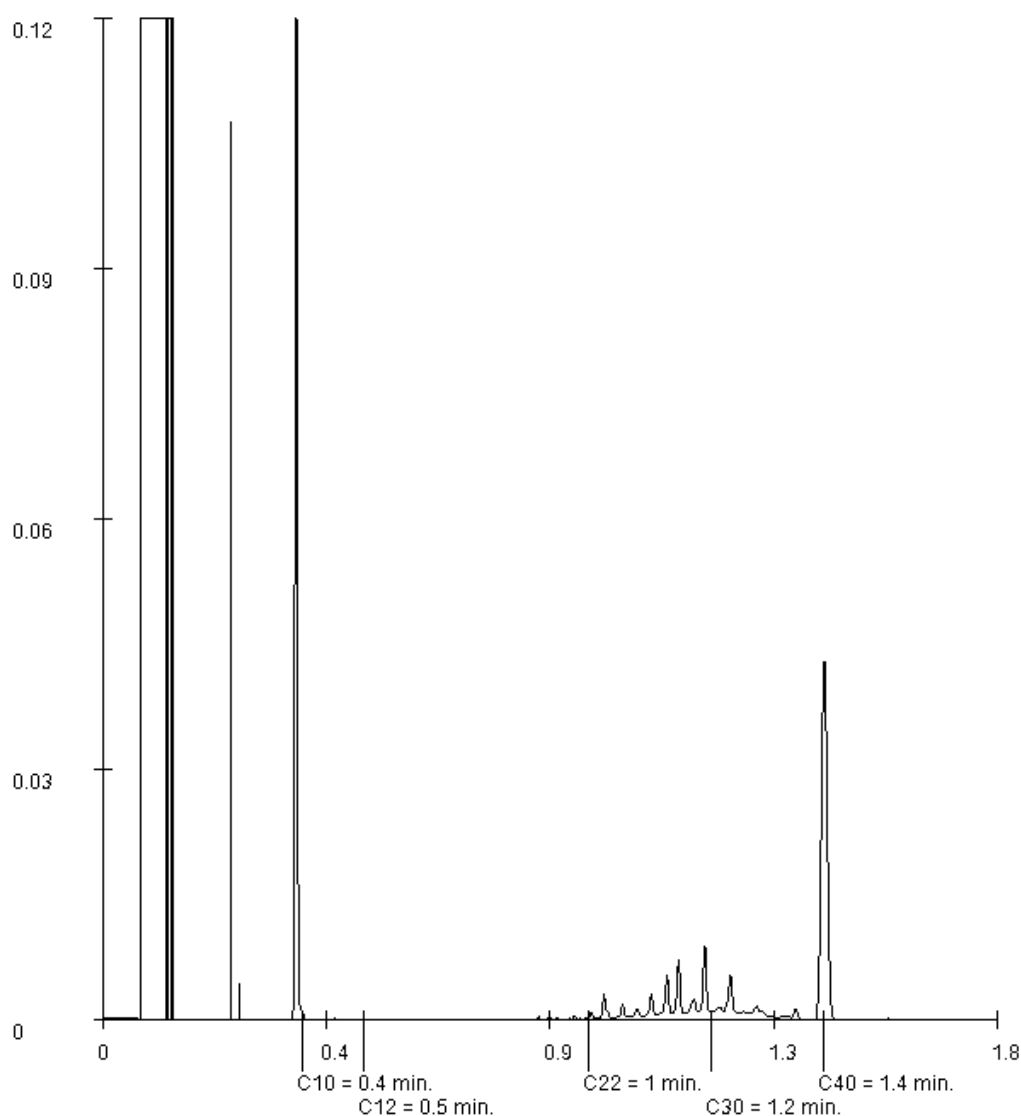
Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen MMBG02

### 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

De Klinker B.V.

Projectnaam Rammelinkdijk 8 te Keijzenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13728985 - 1

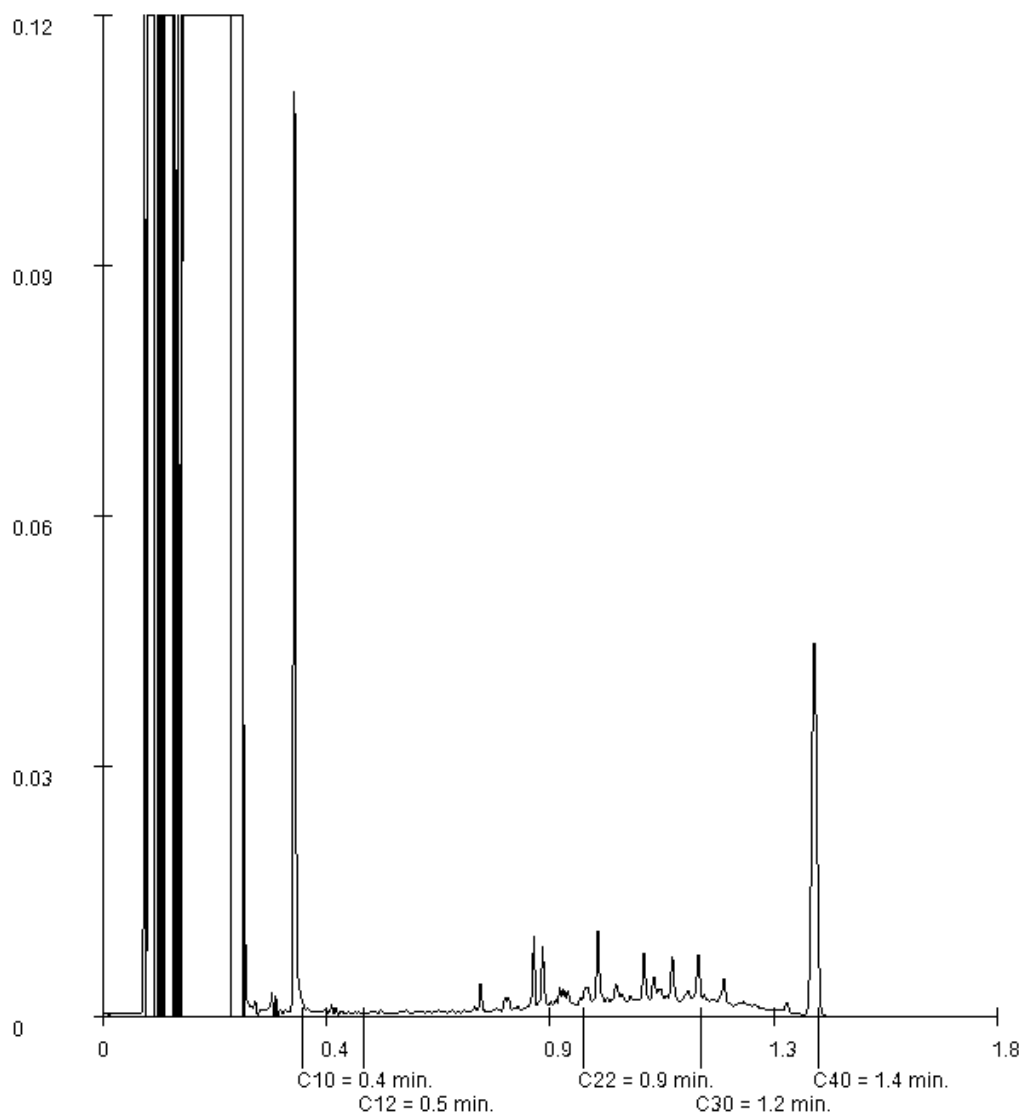
Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

Monsternummer: 003  
 Monster beschrijvingen MMBGtank

### 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

De Klinker B.V.

Projectnaam Rammelinkdijk 8 te Keijzenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13728985 - 1

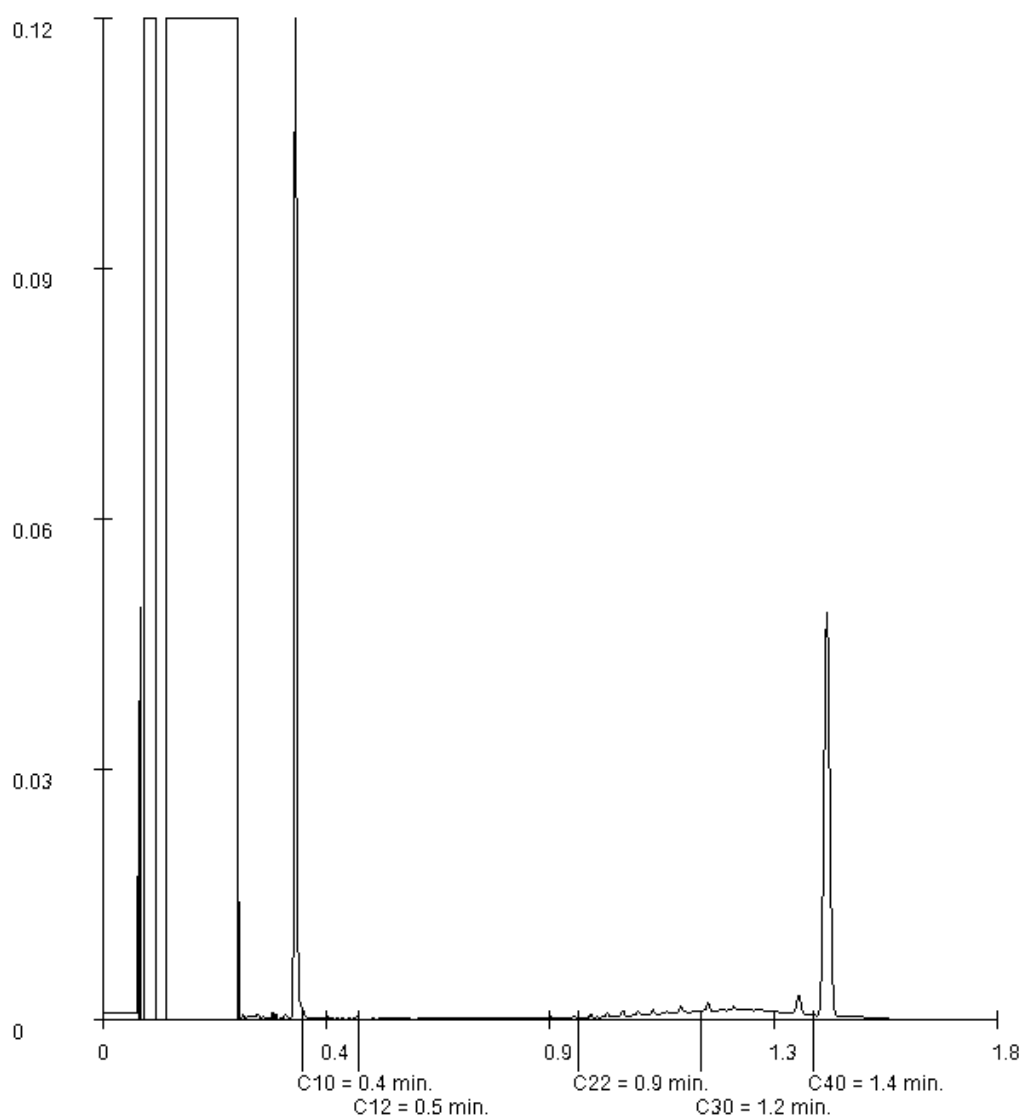
Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

Monsternummer: 004  
 Monster beschrijvingen MMOG03

### 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 :

## Analysrapport

De Klinker B.V.

Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
Uw projectnummer : K2220216  
SGS rapportnummer : 13734722, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220216. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te keijenborg  
Projectnummer K2220216  
Rapportnummer 13734722 - 1

Orderdatum 13-09-2022  
Startdatum 13-09-2022  
Rapportagedatum 15-09-2022

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb01-1-1            |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb02-1-1            |  |  |

| Analyse                                          | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|--------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                   |         |   |                    |                    |
| barium                                           | µg/l    | S | 70                 | 56                 |
| cadmium                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                           | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| koper                                            | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| kwik                                             | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                             | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| molybdeen                                        | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| nikkel                                           | µg/l    | S | <3                 | <3                 |
| zink                                             | µg/l    | S | <10                | <10                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                        |         |   |                    |                    |
| benzeen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                          | µg/l    | S | 0.25               | 0.34               |
| ethylbenzeen                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                         | µg/l    | S | 0.11               | 0.14               |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l    | S | 0.23               | 0.30               |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l    | S | 0.34 <sup>1)</sup> | 0.44 <sup>1)</sup> |
| styreen                                          | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| naftaleen                                        | µg/l    | S | <0.02              | 0.03               |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |   |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |

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

Paraaf :

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Remmelinkdijk 8 te Keijzenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13734722 - 1

Orderdatum 13-09-2022  
 Startdatum 13-09-2022  
 Rapportagedatum 15-09-2022

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb01-1-1            |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb02-1-1            |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

## MINERALE OLIE

|                       |      |   |     |     |
|-----------------------|------|---|-----|-----|
| fractie C10-C12       | µg/l |   | <25 | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l |   | <25 | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l |   | <25 | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l |   | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 |

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

Paraaf :

## Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam            Rammelinkdijk 8 te Keijzenborg  
Projectnummer        K2220216  
Rapportnummer       13734722 - 1

Orderdatum            13-09-2022  
Startdatum             13-09-2022  
Rapportagedatum     15-09-2022

### 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. |

### Voetnoten

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

Paraaf :

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam      Rammelinkdijk 8 te keijenborg  
Projectnummer    K2220216  
Rapportnummer   13734722 - 1

Orderdatum      13-09-2022  
Startdatum       13-09-2022  
Rapportagedatum 15-09-2022

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | 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) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 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) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B2125383 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC204     |
| 001     | G7118220 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC236     |
| 001     | G7118219 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC236     |
| 002     | G7118223 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC236     |
| 002     | G7118222 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC236     |

Paraaf :

## Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13734722 - 1

Orderdatum 13-09-2022  
 Startdatum 13-09-2022  
 Rapportagedatum 15-09-2022

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | B2125365 | 13-09-2022  | 13-09-2022  | ALC204     |

Paraaf :



## Analysrapport

De Klinker B.V.

Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
Uw projectnummer : K2220216  
SGS rapportnummer : 13729021, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-09-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220216. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director

# Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Rummelinkdijk 8 te Keijzenborg  
Projectnummer K2220216  
Rapportnummer 13729021 - 1

Orderdatum 01-09-2022  
Startdatum 01-09-2022  
Rapportagedatum 08-09-2022

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdacht | MMAB01              |
| 002    | Asbestverdacht | MMAB02              |
| 003    | Asbestverdacht | MMAB03              |
| 004    | Asbestverdacht | MMAB04              |

| Analyse                                             | Eenheid | Q | 001      | 002    | 003    | 004   |
|-----------------------------------------------------|---------|---|----------|--------|--------|-------|
| <b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>                    |         |   |          |        |        |       |
| totaal aangeleverd monster                          | kg      |   | 12.74    | 13.53  | 12.98  | 13.29 |
| in behandeling genomen gewicht                      | kg      |   | 12.74    | 13.53  | 12.98  | 13.29 |
| Mengmonster samengesteld                            |         |   | nee      | nee    | nee    | nee   |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                     | g       |   | 11819    | 12992  | 11605  | 12431 |
| droge stof                                          | gew.-%  |   | 92.8     | 96.0   | 89.4   | 93.5  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>                 |         |   |          |        |        |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | 260      | 1.2    | 0.21   | <2    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie            | mg/kgds | Q | 20       | <2     | <2     | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | 240      | 1.2    | 0.21   | <2    |
| ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | mg/kgds | Q | 36       | 0.72   | 0.17   | <2    |
| bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)           | mg/kgds | Q | 1700     | 1.9    | 0.25   | <2    |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds | Q | 20       | <2     | <2     | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds | Q | 240      | 1.2    | 0.21   | <2    |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds | Q | <2       | <2     | <2     | <2    |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds | Q | <2       | <2     | <2     | <2    |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | Q | n.v.t.   | n.v.t. | 0.1    | 1.1   |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | 260.4055 | 1.1896 | 0.2068 | <2    |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

## Analyserapport

De Klinker B.V.

Projectnaam Remmelinkdijk 8 te Keijzenborg  
 Projectnummer K2220216  
 Rapportnummer 13729021 - 1

Orderdatum 01-09-2022  
 Startdatum 01-09-2022  
 Rapportagedatum 08-09-2022

| Analyse                              | Monstersoort   | Relatie tot norm |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| droge stof                           | Asbestverdacht | NEN 5898         |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Conform NEN 5898 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E2103583 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC291     |
| 002     | E2103584 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC291     |
| 003     | E2103585 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC291     |
| 004     | E2103586 | 01-09-2022  | 01-09-2022  | ALC291     |

Paraaf :

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13729021-001

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: K2220216

Projectnaam: K2220216

Monsteromschrijving: MMAB01

| Labomonster                                   | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Gemeten concentraties</b>                  |                           |                         |                         |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 260                       | 36                      | 1700                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | 20                        | 16                      | 24                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 240                       | 19                      | 1700                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 260                       | 36                      | 1700                    |
| berekende bepalingsgrens                      | N.v.t.                    |                         |                         |

|                                               |          |         |           |
|-----------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |          |         |           |
| gewogen asbestconcentratie                    | 260.4055 | 35.6991 | 1715.6364 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 240      |         |           |

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 11819 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11819 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 12737 | g      |  |
| droge stof                      | 92.8  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal   | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Grond met bundels | niet hechtgebonden    | 0.1-2                 | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |
| Koord             | niet hechtgebonden    | 60-100                | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |
| Plaat             | hechtgebonden         | 10-15                 | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zee fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal      | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                      |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                      |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 265                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat                | 4               | 1.5970                                          | 16.890                                     |                                                 | 13.512                  | 20.268                  |                                 |
| 4-8          | 294                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Plaat                | 3               | 0.3291                                          | 3.481                                      |                                                 | 2.784                   | 4.177                   |                                 |
| 2-4          | 255                      | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Koord                | 1               | 0.1974                                          |                                            | 13.362                                          | 10.021                  | 16.702                  |                                 |
| 1-2          | 252                      | 36.3                              | X          |         |             |               |           |            | Grond met<br>bundels | 1               | 91.7300                                         |                                            | 224.241                                         | 8.101                   | 1670.26                 |                                 |
| 0.5-1        | 562                      | 8.3                               | X          |         |             |               |           |            | Koord                | 30              | 0.003                                           |                                            | 2.432                                           | 1.280                   | 4.232                   |                                 |
| <0.5         | 10189                    |                                   |            |         |             |               |           |            |                      |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13729021-002

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: K2220216

Projectnaam: K2220216

Monsteromschrijving: MMAB02

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 1.2                       | 0.72                    | 1.9                     |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 1.2                       | 0.72                    | 1.9                     |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 1.2                       | 0.72                    | 1.9                     |
| berekende bepalingsgrens                      | N.v.t.                    |                         |                         |

| Gewogen concentraties*                        |        |        |        |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|
| gewogen asbestconcentratie                    | 1.1896 | 0.7229 | 1.8818 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 1.2    |        |        |

| Vorbereidende resultaten        |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| totaal gewicht na drogen        | 12992 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 12992 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 13531 | g      |  |
| droge stof                      | 96.0  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal    | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Bundels Chrysotiel | niet hechtgebonden    | 60-100                | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                       |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                       |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 520                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels<br>Chrysotiel | 4               | 0.0004                                          |                                            | 0.025                                           | 0.018                   | 0.031                   |                                 |
| 4-8          | 561                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels<br>Chrysotiel | 10              | 0.001                                           |                                            | 0.062                                           | 0.046                   | 0.077                   |                                 |
| 2-4          | 169                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels<br>Chrysotiel | 20              | 0.002                                           |                                            | 0.123                                           | 0.092                   | 0.154                   |                                 |
| 1-2          | 144                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels<br>Chrysotiel | 45              | 0.0045                                          |                                            | 0.277                                           | 0.208                   | 0.346                   |                                 |
| 0.5-1        | 346                       | 17.5                              | X          |         |             |               |           |            | Bundels<br>Chrysotiel | 20              | 0.002                                           |                                            | 0.703                                           | 0.358                   | 1.274                   |                                 |
| <0.5         | 11253                     |                                   |            |         |             |               |           |            | Chrysotiel            |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13729021-003

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: K2220216

Projectnaam: K2220216

Monsteromschrijving: MMAB03

| Labomonster                                   | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Gemeten concentraties</b>                  |                           |                         |                         |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 0.21                      | 0.17                    | 0.25                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 0.21                      | 0.17                    | 0.25                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 0.21                      | 0.17                    | 0.25                    |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.1                       |                         |                         |

|                                               |        |        |        |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |        |        |        |
| gewogen asbestconcentratie                    | 0.2068 | 0.1654 | 0.2481 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 0.21   |        |        |

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 11605 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11605 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 12982 | g      |  |
| droge stof                      | 89.4  | gew.-% |  |

#### Analyseresultaten

| Soort materiaal   | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Isolatiemateriaal | niet hechtgebonden    | 10-15                 | -                  | -                      | -                       | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeeffractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal   | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in<br>onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie niet<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| >31.5        | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 20-31.5      | 0                        | 100                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 8-20         | 15                       | 100                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 4-8          | 41                       | 100                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 2-4          | 66                       | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Isolatiemateriaal | 1               | 0.0192                                          |                                            | 0.207                                           | 0.165                   | 0.248                   |                                 |
| 1-2          | 169                      | 100                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |
| 0.5-1        | 865                      | 7.2                               |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         | 0.1                             |
| <0.5         | 10449                    |                                   |            |         |             |               |           |            |                   |                 |                                                 |                                            |                                                 |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties &lt; 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

### Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13729021-004

Datum analyse: 08-09-2022

Projectnummer: K2220216

Projectnaam: K2220216

Monsteromschrijving: MMAB04

| Labomonster                                   |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gemeten concentraties                         | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <2                      | <2                      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.1                       |                         |                         |
| Gewogen concentraties*                        |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| Vorbereidende resultaten                      |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 12431                     | g                       |                         |
| totaal gewicht <20 mm na drogen               | 12431                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 13292                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 93.5                      | gew.-%                  |                         |

#### Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 13                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 24                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 42                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 125                   | 21.5                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| 0.5-1        | 470                   | 7.7                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.4                          |
| <0.5         | 11756                 |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

### Grond

#### Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2022 - 12:58)

Projectcode K2220216  
 Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Monsteromschrijving MMBG01  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | ST    | SC   | BC   | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja    |       | -    |      |      |      |      |     |
| droge stof                                        | %       | 95.2  | 95.2  |       | --   |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |       |       | --   |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |       |       |      |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.8   | 3.8   |       | --   |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |       |       |      |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 5.4   | 5.4   |       | --   |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |       |      |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg   | 29    | 78.9  | 78.9  | --   |      |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.31  | 0.47  | 0.47  | <=AW | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.5   | 6.41  | 6.41  | <=AW | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 11    | 19.3  | 19.3  | <=AW | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik°                                             | mg/kg   | <0.05 | 0.047 | 0.047 | <=AW | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 26    | 37.3  | 37.3  | <=AW | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | 0.35  | 0.35  | <=AW | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 7.6   | 17.3  | 17.3  | <=AW | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 53    | 103   | 103   | <=AW | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |       |      |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007 |       | --   | -    |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.15  | 0.15  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04  | 0.04  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.38  | 0.38  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.25  | 0.25  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.29  | 0.29  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.20  | 0.2   |       | --   | -    |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.28  | 0.28  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.19  | 0.19  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.20  | 0.2   |       | --   | -    |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.987 | 1.99  | 1.99  | * WO | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |       |       |      |      |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | 1.84  |       | --   | -    |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | 12.9  | 12.9  | <=AW | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |       |      |      |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | 9.21  |       | --   | --   |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | 9.21  |       | --   | --   |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 6     | 15.8  |       | --   | --   |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 6     | 15.8  |       | --   | --   |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | 36.8  | 36.8  | <=AW | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 13728985-001  
 Monsteromschrijving MMBG01



# Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2022 - 12:58)

Projectcode K2220216  
Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
Monsteromschrijving MMBG02  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT            | ST     | SC | BC        | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|--------|----|-----------|------|------|------|-----|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja            |        | -  |           |      |      |      |     |
| droge stof                                        | %       | 96.3  | <b>96.3</b>   |        | -- |           |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |               |        | -- |           |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |               |        |    |           |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.5   | <b>3.5</b>    |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |        |    |           |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 4.9   | <b>4.9</b>    |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |        |    |           |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | <20   | <b>39.8</b>   | 39.8   |    | --        |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | <b>0.216</b>  | 0.216  |    | <=AW 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2.3   | <b>6.14</b>   | 6.14   |    | <=AW 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 5.4   | <b>9.7</b>    | 9.7    |    | <=AW 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | <b>0.0475</b> | 0.0475 |    | <=AW 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 19    | <b>27.7</b>   | 27.7   |    | <=AW 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | <b>0.35</b>   | 0.35   |    | <=AW 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 6.7   | <b>15.7</b>   | 15.7   |    | <=AW 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 26    | <b>52</b>     | 52     |    | <=AW 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |        |    |           |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.02  | <b>0.02</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | <b>0.007</b>  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.05  | <b>0.05</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03  | <b>0.03</b>   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.264 | <b>0.264</b>  | 0.264  |    | <=AW 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |        |    |           |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>2</b>      |        | -- | -         |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | <b>14</b>     | 14     |    | <=AW 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |        |    |           |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>10</b>     |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>10</b>     |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 10    | <b>28.6</b>   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 9     | <b>25.7</b>   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>40</b>     | 40     |    | <=AW 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 13728985-002  
Monsteromschrijving MMBG02

# Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2022 - 12:58)

Projectcode K2220216  
 Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Monsteromschrijving MMBGtank  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3  
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT   | ST  | SC | BC | AW  | T        | I  | RBK |
|--------------------------------|---------|------|------|-----|----|----|-----|----------|----|-----|
| monster voorbehandeling        |         | Ja   |      |     | -  |    |     |          |    |     |
| droge stof                     | %       | 92.7 | 92.7 |     | -- |    |     |          |    |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |      |     | -- |    |     |          |    |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |      |     |    |    |     |          |    |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 2.6  | 2.6  |     | -- |    |     |          |    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |      |     |    |    |     |          |    |     |
| fractie C10-C12                | mg/kg   | <5   | 13.5 |     | -- | -- |     |          |    |     |
| fractie C12-C22                | mg/kg   | 18   | 69.2 |     | -- | -- |     |          |    |     |
| fractie C22-C30                | mg/kg   | 22   | 84.6 |     | -- | -- |     |          |    |     |
| fractie C30-C40                | mg/kg   | 11   | 42.3 |     | -- | -- |     |          |    |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 50   | 192  | 192 | *  | IN | 190 | 25955000 | 35 |     |

Monstercode 13728985-003  
 Monsteromschrijving MMBGtank

# Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2022 - 12:58)

Projectcode K2220216  
Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
Monsteromschrijving MMOG03  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT     | ST     | SC | BC        | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------|--------|----|-----------|------|------|------|-----|
| monster voorbehandeling                           |         |       | Ja     |        | -  |           |      |      |      |     |
| droge stof                                        | %       | 93.4  | 93.4   |        | -- |           |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |        |        | -- |           |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |        |        |    |           |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 0.6   | 0.6    |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 8.1   | 8.1    |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 22    | 48.4   | 48.4   |    | --        |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0.2  | 0.22   | 0.22   |    | <=AW 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 3.4   | 7.17   | 7.17   |    | <=AW 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 5.7   | 9.74   | 9.74   |    | <=AW 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.05 | 0.0458 | 0.0458 |    | <=AW 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | <10   | 9.9    | 9.9    |    | <=AW 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 11    | 21.3   | 21.3   |    | <=AW 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | <20   | 25.4   | 25.4   |    | <=AW 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | <0.01 | 0.007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.07  | 0.07   | 0.07   |    | <=AW 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | 3.5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9   | 24.5   | 24.5   |    | <=AW 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | 17.5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 6     | 30     |        | -- | --        |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | 70     | 70     |    | <=AW 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 13728985-004  
Monsteromschrijving MMOG03

## Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| ST  | SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)                                                                                          |
| SC  | SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)                                                                                           |
| AW  | Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)                                                                                                 |
| T   | Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                                |
| I   | Interventie waarde (door SGS beheerd)                                                                                                |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

## Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                          |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                       |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

# Normenblad

## Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

### Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## Grondwater

### Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-09-2022 - 11:14)

Projectcode K2220216  
 Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Monsteromschrijving Pb01-1-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | BC  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |     |
| barium                                            | ug/l    | 70    | 70    | >S  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| koper                                             | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <=S |
| lood                                              | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | 2.1   | <=S |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <=S |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |     |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.25  | 0.25  | <=S |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0.11  | 0.11  | -   |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | 0.23  | 0.23  | -   |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.34  | 0.34  | >S  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.02 | 0.014 | <=S |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |     |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | <=S |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | <=S |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | --- |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |     |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <=S |

#### ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13734722-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 1.01 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13734722-001  
 Monsteromschrijving Pb01-1-1

# Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-09-2022 - 11:14)

Projectcode K2220216  
 Projectnaam Remmelinkdijk 8 te keijenborg  
 Monsteromschrijving Pb02-1-1  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR    | BT    | BC  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-----|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |     |
| barium                                            | ug/l    | 56    | 56    | >S  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| koper                                             | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| kwik                                              | ug/l    | <0.05 | 0.035 | <=S |
| lood                                              | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | 1.4   | <=S |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | 2.1   | <=S |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <=S |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |     |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.34  | 0.34  | <=S |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0.14  | 0.14  | -   |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | 0.30  | 0.3   | -   |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.44  | 0.44  | >S  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.03  | 0.03  | >S  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |     |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1  | 0.07  | -   |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14  | 0.14  | <=S |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2  | 0.14  | -   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42  | 0.42  | <=S |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1  | 0.07  | <=S |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2  | 0.14  | <=S |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2  | 0.14  | --- |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |     |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17.5  | --  |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <=S |

## ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13734722-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT

BC

ug/l 1.2 ^--  
 DIMSLS 0.000429

Monstercode 13734722-002  
 Monsteromschrijving Pb02-1-1

#### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind) INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Blauw** > streefwaarde



## **BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**



# Bijlage 5

## Legenda

- onderzoekslocatie
- Vml. bovengrondse dieseltan
- Druppelzone
- boringen 0,5 m
- boringen 2,0 m
- peilbuis
- asbestgaten

## Situatietekening

Projectnummer K2220216  
Remmelinkdijk 8 Keijenborg



**de Klinker**  
Milieu Adviesbureau

## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

| Onderzoeksaspecten                                                                             |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                                                                                |                                          | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens                                                                             | Eigendomssituatie                        | O                            | O |   |   |   |   |   |
|                                                                                                | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | V |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie                                                                | Bodemopbouw                              | V                            | V |   | V | V | V |   |
|                                                                                                | Antropogene lagen in de bodem            | V                            | V | V | V | V | V | V |
|                                                                                                | Geohydrologie                            | V                            | V |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                        | Geval van Ernstige bodemverontreiniging? | V                            |   | V | V | V | V | V |
|                                                                                                | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | V                            | O | V | V | V | V | V |
|                                                                                                | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | V                            | V | V | V | V |   | V |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig                                | V                            | O | V | V | V |   | V |
|                                                                                                | Huidig                                   | V                            | V |   | V | V | V |   |
|                                                                                                | Toekomst                                 |                              | V |   |   | O |   |   |
|                                                                                                | Asbestverdacht                           | V                            |   | V | V | V | V | V |
| 5. Terreinverkenning                                                                           |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| V: Verplicht onderzoeksaspect                                                                  |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |
| O: Optioneel                                                                                   |                                          |                              |   |   |   |   |   |   |

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkering, volgens 6.2.4;

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.