

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Reindonckweg (ong.) Kronenberg

kenmerk HMB B.V.: 17284101A



opdrachtgever: Maashorst Bouwadvies B.V. te Kronenberg

datum rapport: 5 september 2017

kenmerk: 17284101A

status: Definitief

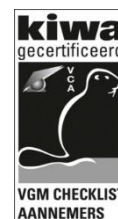
uitgevoerd door: HMB B.V.

projectleider: Gido van Lier | g.vanlier@hmbgroep.nl

rapporteur: Gido van Lier

autorisatie: Wilfred van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

| | |
|---------------------------------------|----|
| SAMENVATTING | 3 |
| 1 INLEIDING..... | 4 |
| 2 VOORONDERZOEK | 5 |
| 2.1 Werkwijze | 5 |
| 2.2 Resultaten vooronderzoek..... | 5 |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie | 5 |
| 2.2.2 Omgeving..... | 6 |
| 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet..... | 7 |
| 3 VELDONDERZOEK..... | 9 |
| 3.1 Uitvoering | 9 |
| 3.2 Resultaten | 9 |
| 4 LABORATORIUMONDERZOEK | 11 |
| 4.1 Uitvoering | 11 |
| 4.2 Analyseresultaten | 12 |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 14 |
| 5.1 Conclusies..... | 14 |
| 5.2 Aanbevelingen..... | 14 |

BIJLAGEN

- 1 | Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
- 2 | Analysecertificaten
- 3 | Toetsing analyseresultaten
- 4 | Algemene achtergrondinformatie
- 5 | Toetsingskader
- 6 | Uittreksel kadastrale kaart, omgevingskaart en situatietekening

1 INLEIDING

In opdracht van Maashorst Bouwadvies B.V. te Kronenberg is door HMB B.V. in augustus 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie ligt nabij de Reindonckweg – ten noorden van de Reindonckweg 3-3a – te Kronenberg.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. De locatie heeft momenteel de bestemming 'industrie', met de omgevingsvergunning wil de eigenaar het terrein deels perceel gaan gebruiken als woongebied en deels voor agrarische doeleinden.

Doelstelling

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering en verantwoording

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze voor uitvoering van dit vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725². Het aansluitend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Indeling rapport

In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de Gemeente Horst aan de Maas;
- het Bodemloket en andere websites;
- de Grondwaterkaart van Nederland en / of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd.

Voor de resultaten van het vooronderzoek wordt verwezen naar de (lucht)foto op de voorpagina en de bijlage 6. Onder bijlage 6 zijn opgenomen:

- een uittreksel kadastrale kaart;
- een omgevingskaart;
- een situatietekening.

In paragraaf 2.2 wordt het één en ander beknopt verwoord en geïnterpreteerd weergegeven. Daarnaast wordt relevante aanvullende informatie verstrekt.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Topografische en algemene gegevens locatie

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algemeen | |
| Adres onderzoekslocatie | Reindonckweg (ong.) Kronenberg |
| Gemeente | Horst aan de Maas |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Sevenum, sectie P, nummers 180 en 463 |
| Artikel 55 | Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is |
| Totale oppervlakte percelen | Circa 1,6 hectare |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Circa 6.000 m ² |
| X-coördinaat | 197.815 |
| Y-coördinaat | 381.380 |

Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als grasland. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. Te denken valt hierbij aan (ondergrondse) brandstoftanks of een relevante opslag van vloeistoffen. De locatie maakt een verzorgde indruk.

In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen en op de voorkant is een luchtfoto weergegeven.

Historisch gebruik

Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie altijd in gebruik is geweest als agrarisch landschap. Rond de jaren vijftig van de vorige eeuw zijn rondom de locatie de verschillende bedrijven en woningen gebouwd.

Bij de Gemeente Horst aan de Maas zijn voor de feitelijke onderzoekslocatie geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en / of Wet Milieubeheer bekend. Eveneens zijn van de locatie geen gegevens bekend met betrekking tot voormalige / historische bodembedreigende.

Van de locatie is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van een woning te realiseren.

Asbest

Tijdens de visuele inspectie van de onderzoekslocatie is expliciet gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn niet aangetroffen. Er zijn verder geen aanwijzingen (bijvoorbeeld puinverhardingen of informatie uit het bouwarchief) verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter. In tabel 3 zijn de adressen (voor zover bekend) en / of een omschrijving van het gebruik ter plaatse weergegeven.

Tabel 3 Omliggende percelen

| Windrichting | Adres | Gebruik |
|--------------|----------------|----------------------------------|
| Noorden | Blaktdijk | Kassencomplex |
| Westen | Americaanseweg | Openbare weg |
| Oosten | - | Grasland |
| Zuiden | Reindonckweg 3 | Bedrijfsterrein (Maashorst B.V.) |

Gebruik

De onderzoekslocatie heeft de bestemming 'industrie' en is gelegen tussen bedrijven / kassen in het buitengebied van Kronenberg. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten

Voor de genoemde adressen / percelen zijn enkele gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten welke aanleiding kunnen geven bodemverontreiniging te plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

Tabel 4 Bodembedreigende activiteiten

| Activiteit | Situering | Bijzonderheden | Verwachte verontreinigende stof |
|---------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| Bovengrondse olietank (3.000 liter) | Reindonckweg 3 | In gebruik | Minerale olie |
| Bovengrondse dieseltank (3.000 liter) | Reindonckweg 3 | In gebruik | Minerale olie |
| Bovengrondse olietank (1.200 liter) | Reindonckweg 3 | In gebruik | Minerale olie |

Gelet op de afstand van de tanks (>25 meter) tot de onderhavige onderzoekslocatie wordt verwacht dat deze geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit.

Bodeminformatie

Van de omgeving is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de toplaag tot 20 m-mv fijne zandfracties aanwezig van de Formaties van Boxtel, Beegden en Peize / Waalre. Onder de fijne zandlagen bevindt zich een grove zandlaag met af en toe een bijmenging met grind afkomstig van de Kiezeloöliet formatie. De Kiezeloöliet formatie bevindt zich tot een diepte van circa 50 m-mv daaronder komt de Formatie van Breda. Deze formatie bestaat voornamelijk uit fijne zandgronden.

Op basis van de grondwaterkaart van TNO blijkt dat het lokale grondwater naar het noordoosten stroomt. De lokale grondwaterstand wordt verwacht op circa 3,0 m-mv.

Achtergrondgehalten

De gemeente Horst aan de Maas beschikt niet over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. Er zijn geen gegevens bekend van verhoogde lokale achtergrondgehalten ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrond- en de streefwaarden.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 6.000 m². In tabel 5 zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de in tabel genoemde strategie.

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

| Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen | | | Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters | | |
| Boring tot 0,5 m-mv | èn boring tot grondwater ¹ | èn boring met peilbuis | Grond | | Grondwater |
| | | | Bovengrond | Ondergrond | |
| 12 | 3 | 1 | 2 standaardpakket bodem ⁴ | 2 standaardpakket bodem | 1 standaardpakket grondwater ⁵ |

¹ indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, op voorhand niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

⁴ Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7). Bij enkele representatieve (meng)monsters wordt tevens het lutum- en organische stofgehalte bepaald

⁵ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

3 VELDONDERZOEK

3.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van HMB B.V. (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁶ en 2002⁷.

Op augustus 2017 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nummer 1.

Het grondwater is bemonsterd op 30 augustus 2017. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 6 omschreven.

Tabel 6 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

| Traject (m-mv) | Lithologische beschrijving |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 4,0 | Zand, matig fijn, zwak siltig met plaatselijk een sterk zandige leemlaag en in de toplaag een zwak humeuze bijmenging |

m-mv = meter minus maaiveld

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een eventuele bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Op het maaiveld en in het omhoog gebrachte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid

In tabel 7 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 7 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Datum monsternamen | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad (-) | Geleidbaarheid (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|--------------------|------------------------|---------------|------------------------|-------------------|
| 1 | 30 augustus 2017 | 2,88 | 6,0 | 740 | 36 |

De in tabel 7 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal beschouwd worden. De troebelheid is hoger dan 10 NTU. Ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet is geen helder watermonster verkregen. Dit kan van invloed zijn op het analyseresultaat.

⁶ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁷ Het nemen van grondwatermonsters

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

In tabel 8 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven.

Tabel 8 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

| Peilbuis | Bijzonderheden | Goed-/slechtlopend | Belucht |
|----------|----------------|--------------------|---------|
| 1 | Geen | Goedlopend | Nee |

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 10 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 9 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode | Boringen | Traject (m-mv)* | Geanalyseerde parameters |
|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| Grond | | | |
| MM1 | 2, 3, 8, 12 en 13 | 0 – 0,5 | Standaardpakket bodem ⁸ , lutum en organische stof |
| MM2 | 5, 6, 9, 10 en 16 | 0 – 0,3 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| MM3 | 3, 6, 9, 11 en 16 | 0,2 – 0,6 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| MM4 | 1, 2, 3 en 4 | 0,6 – 1,1 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| Grondwater | | | |
| 1-1-1 | 1 | 3,0 – 4,0 | Standaardpakket grondwater ⁹ |

MM = grondmengmonster

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

⁸ Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁹ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond- / streef¹⁰- en interventiewaarden en indicatief¹¹ volgens het Besluit¹² en de Regeling¹³ bodemkwaliteit. Verder informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord¹⁴ opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 10 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

| Monstercode | Boringen | Grondsoort* | Bijmengingen** | Resultaat toetsing*** | Klasse-indeling [%] |
|-------------------|-------------------|-------------|----------------|-----------------------|------------------------------|
| Bovengrond | | | | | |
| MM1 | 2, 3, 8, 12 en 13 | Zand | - | Licht: cadmium (0,61) | Altijd toepasbaar |
| MM2 | 5, 6, 9, 10 en 16 | Zand | - | Licht: cadmium (0,62) | Altijd toepasbaar |
| Ondergrond | | | | | |
| MM3 | 3, 6, 9, 11 en 16 | Zand | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM4 | 1, 2, 3 en 4 | Zand | - | - | Altijd toepasbaar |

MM = mengmonster

* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen

** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 1

*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.

- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

% = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit

¹⁰ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

¹¹ Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'

¹² Besluit van 22 november 2007

¹³ Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing

¹⁴

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 11 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

| Monstercode | Peilbuis | Resultaat toetsing* |
|-------------|----------|-----------------------------------------|
| 1-1-1 | 1 | Licht: nikkel (16) en naftaleen (0,037) |

* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalten in µg/l
- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

Zoals eerder aangegeven is de troebelheid van het grondwater formeel te hoog. Deze heeft de resultaten van het bodemonderzoek echter niet negatief beïnvloed. In het grondwater zijn namelijk geen sterk verhoogde gehalten aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. De opzet van het bodemonderzoek is gebaseerd op een strategie onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren.

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

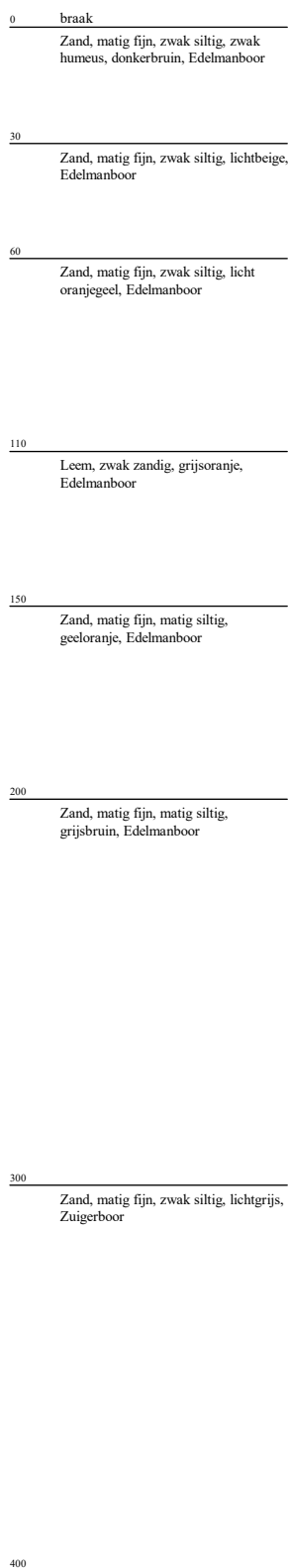
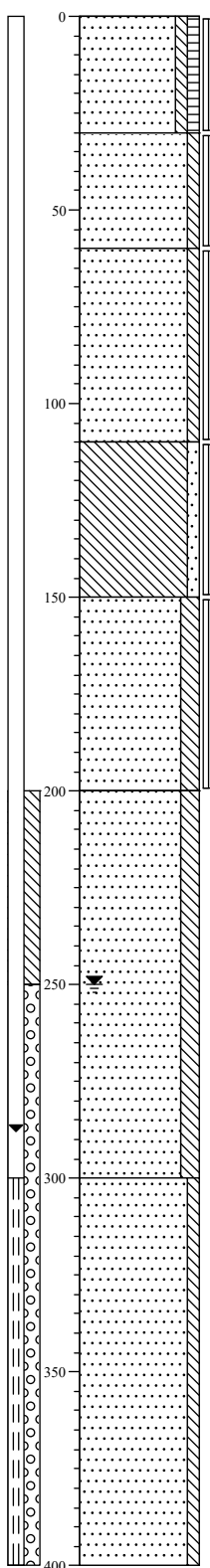
Bijlage | 1

Boorprofielen met legenda

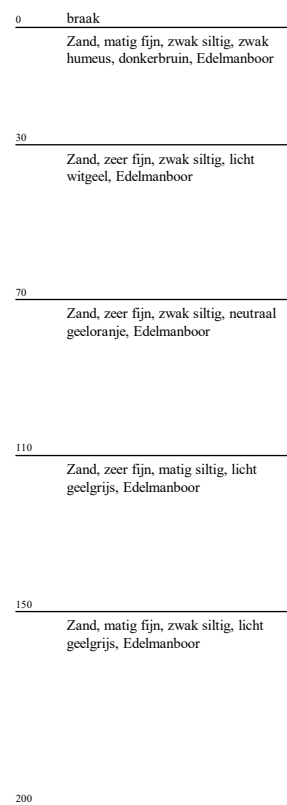
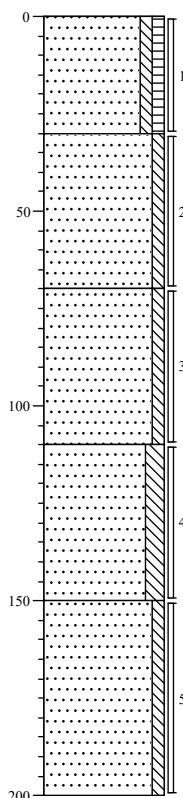
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring:**1**

Datum: 15-08-2017

**Boring:****2**

Datum: 15-08-2017

**Projectcode: 17284101A**

Locatie: Kronenberg, Reindonckweg (ong.)

Boormeester: B.J. Dorssers

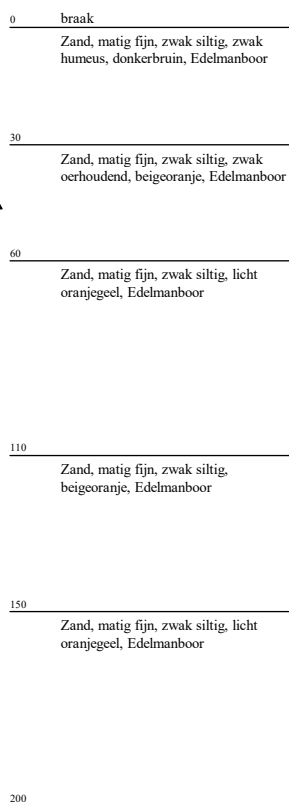
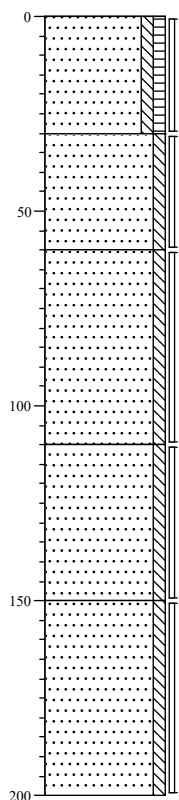
Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

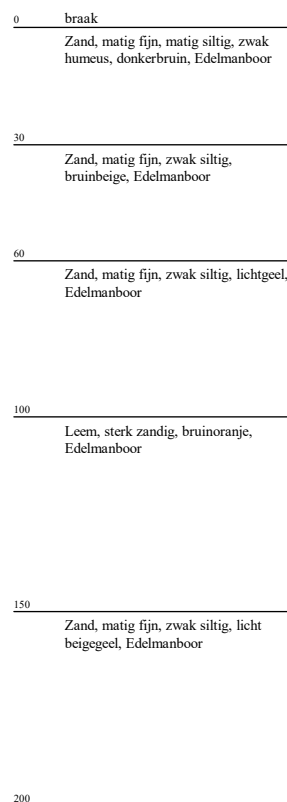
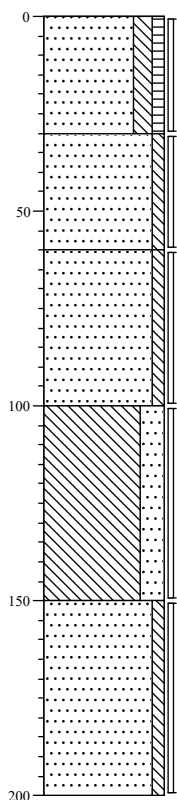


Boring:**3**

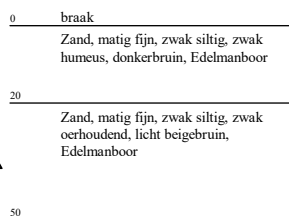
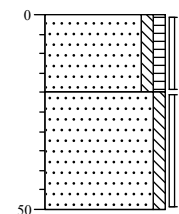
Datum: 15-08-2017

**Boring:****4**

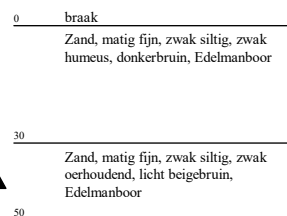
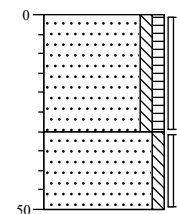
Datum: 15-08-2017

**Boring:****5**

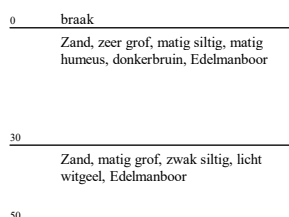
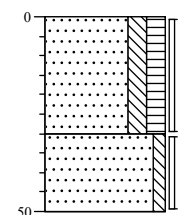
Datum: 15-08-2017

**Boring:****6**

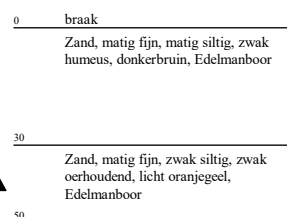
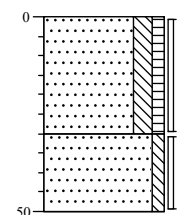
Datum: 15-08-2017

**Boring:****7**

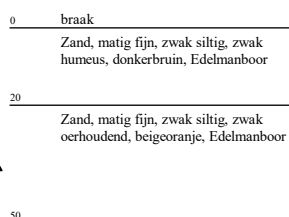
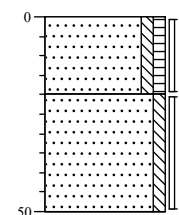
Datum: 15-08-2017

**Boring:****8**

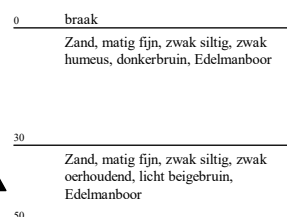
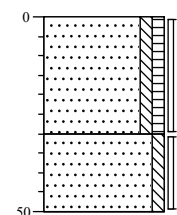
Datum: 15-08-2017

**Boring:****9**

Datum: 15-08-2017

**Boring:****10**

Datum: 15-08-2017

**Projectcode: 17284101A**

Locatie: Kronenberg, Reindonckweg (ong.)

Boormeester: B.J. Dorssers

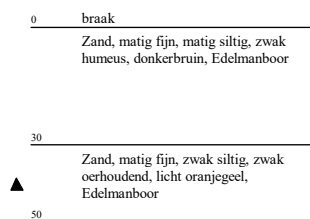
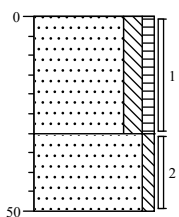
Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104

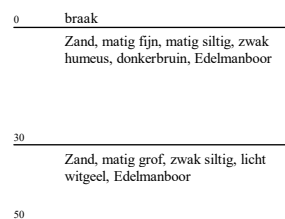
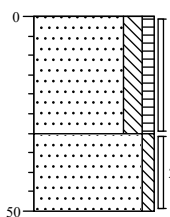


Boring: 11

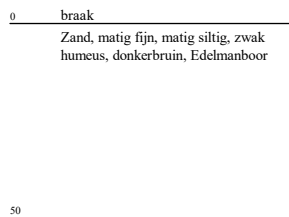
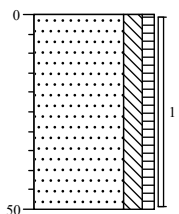
Datum: 15-08-2017

**Boring: 12**

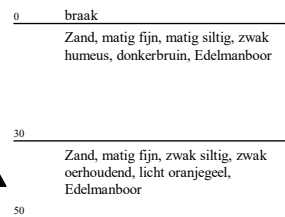
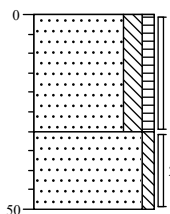
Datum: 15-08-2017

**Boring: 13**

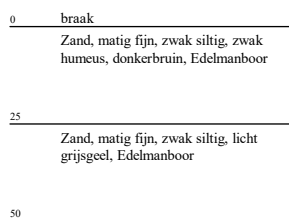
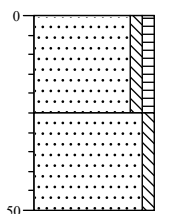
Datum: 15-08-2017

**Boring: 14**

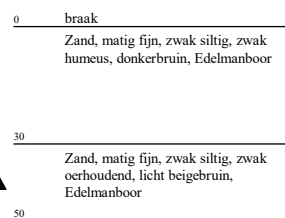
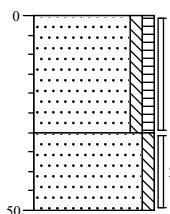
Datum: 15-08-2017

**Boring: 15**

Datum: 15-08-2017

**Boring: 16**

Datum: 15-08-2017

**Projectcode: 17284101A**

Locatie: Kronenberg, Reindonckweg (ong.)

Boormeester: B.J. Dorssers

Schaal: 1: 20

Getekend volgens NEN 5104



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

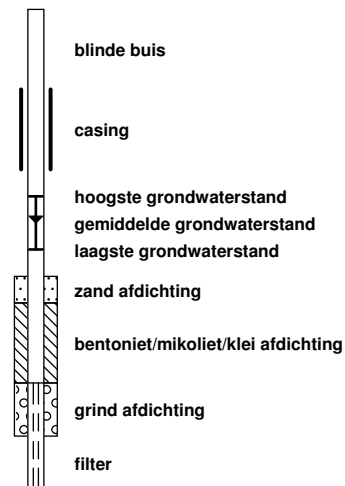
zand

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

veen

| | |
|--|--------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleiig |
| | Veen, sterk kleiig |
| | Veen, zwak zandig |
| | Veen, sterk zandig |

peilbuis



klei

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

leem

| | |
|--|--------------------|
| | Leem, zwak zandig |
| | Leem, sterk zandig |

overige toevoegingen

| | |
|--|---------------|
| | zwak humeus |
| | matig humeus |
| | sterk humeus |
| | zwak grindig |
| | matig grindig |
| | sterk grindig |

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

Projectcode: 17284101A
Locatie: Reindonckweg 3 Kronenberg
Projectleider: Gido van Lier

BRL SIKB:

| | | |
|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek |
| <input type="checkbox"/> | 2100 | Mechanisch boren |
| <input type="checkbox"/> | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg |

Protocollen:

| | | |
|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie |
| <input type="checkbox"/> | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters |
| <input type="checkbox"/> | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek |
| <input type="checkbox"/> | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |
| <input type="checkbox"/> | 2101 | Mechanisch boren |
| <input type="checkbox"/> | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden |
| <input type="checkbox"/> | 6002 | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:

B.J. Dorssers

H. Donders

Handtekening:



Bijlage | 2

Analysecertificaten



HMB B.V.
T.a.v. G.G.H. van Lier
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analyscertificaat

Datum: 18-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017105840/1 |
| Uw project/verslagnummer | 17284101A |
| Uw projectnaam | Kronenberg, Reindonckweg 3 |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 15-Aug-2017 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 17284101A | Certificaatnummer/Versie | 2017105840/1 |
| Uw projectnaam | Kronenberg, Reindonckweg 3 | Startdatum | 15-Aug-2017 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 18-Aug-2017/08:32 |
| Monsternemer | | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | Pagina | 1/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 89.1 | 89.1 | 90.6 | 95.6 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 3.8 | 4.0 | 2.3 | <0.7 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 96.0 | 95.6 | 97.5 | 99.5 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.8 | 5.1 | 3.5 | 3.8 |
| Metalen | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 | <20 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.39 | 0.41 | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 15 | <5.0 | <5.0 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.094 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 18 | <10 | <10 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 37 | <20 | <20 |
| Minerale olie | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 7.1 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM1 | 15-Aug-2017 | 9669891 |
| 2 | MM2 | 15-Aug-2017 | 9669892 |
| 3 | MM3 | 15-Aug-2017 | 9669893 |
| 4 | MM4 | 15-Aug-2017 | 9669894 |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17284101A
 Uw projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017105840/1
 Startdatum 15-Aug-2017
 Rapportagedatum 18-Aug-2017/08:32
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------------------------|----------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | 0.0015 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | 0.0011 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0061 | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM1 | 15-Aug-2017 | 9669891 |
| 2 | MM2 | 15-Aug-2017 | 9669892 |
| 3 | MM3 | 15-Aug-2017 | 9669893 |
| 4 | MM4 | 15-Aug-2017 | 9669894 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017105840/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9669891 | 02 | 1 | 0 | 30 | 0534226642 | MM1 |
| 9669891 | 03 | 1 | 0 | 30 | 0534226658 | |
| 9669891 | 08 | 1 | 0 | 30 | 0534226655 | |
| 9669891 | 12 | 1 | 0 | 30 | 0534226654 | |
| 9669891 | 13 | 1 | 0 | 50 | 0534226648 | |
| 9669892 | 05 | 1 | 0 | 20 | 0534226691 | MM2 |
| 9669892 | 06 | 1 | 0 | 30 | 0534226687 | |
| 9669892 | 09 | 1 | 0 | 20 | 0534226660 | |
| 9669892 | 10 | 1 | 0 | 30 | 0534226683 | |
| 9669892 | 16 | 1 | 0 | 30 | 0534226651 | |
| 9669893 | 03 | 2 | 30 | 60 | 0534226657 | MM3 |
| 9669893 | 06 | 2 | 30 | 50 | 0534226682 | |
| 9669893 | 09 | 2 | 20 | 50 | 0534226661 | |
| 9669893 | 11 | 2 | 30 | 50 | 0534226656 | |
| 9669893 | 16 | 2 | 30 | 50 | 0534226659 | |
| 9669894 | 01 | 3 | 60 | 110 | 0534226679 | MM4 |
| 9669894 | 02 | 3 | 70 | 110 | 0534226643 | |
| 9669894 | 03 | 3 | 60 | 110 | 0534226665 | |
| 9669894 | 04 | 3 | 60 | 100 | 0534226673 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017105840/1**

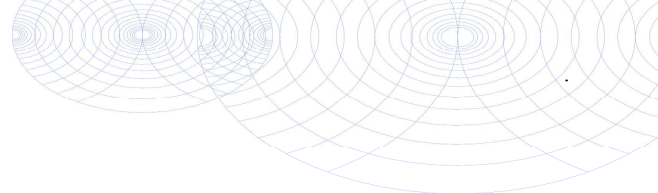
Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017105840/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



HMB B.V.
T.a.v. G.G.H. van Lier
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analyscertificaat

Datum: 04-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017112328/1 |
| Uw project/verslagnummer | 17284101A |
| Uw projectnaam | Kronenberg, Reindonckweg 3 |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Aug-2017 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17284101A
 Uw projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Uw ordernummer
 Monsternemer Hans Donders
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017112328/1
 Startdatum 30-Aug-2017
 Rapportagedatum 04-Sep-2017/17:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | 42 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | 3.8 |
| S Koper (Cu) | µg/L | <2.0 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | 16 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | <10 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | 0.037 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

30-Aug-2017

Monster nr.

9689052

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17284101A
 Uw projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017112328/1
 Startdatum 30-Aug-2017
 Rapportagedatum 04-Sep-2017/17:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Hans Donders
 Monstermatrix Water (AS3000)

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

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

30-Aug-2017

Monster nr.

9689052

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017112328/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9689052 | 01 | .2 | 300 | 400 | 0680288835 | 01-1-1 |
| 9689052 | 01 | .3 | 300 | 400 | 0800604778 | |
| 9689052 | 01 | .1 | 300 | 400 | | |
| 9689052 | | | | | 0680288842 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017112328/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017112328/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOC1 (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | Cf. pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage | 3

Toetsing analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,8 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,8 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 49,32 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,39 | 0,613 | * | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,789 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 28,48 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,094 | 0,1314 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,656 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 28,53 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 65,52 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 64,47 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | 0,0039 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0061 | 0,016 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9669891 MM1

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,1 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4 | 4 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,1 | 5,1 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 39,1 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,41 | 0,6193 | * | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,513 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 26,39 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0471 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 6,49 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 18 | 25,89 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 37 | 72,65 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,1 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 61,25 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0122 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9669892 MM2

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,5 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90,6 | 90,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 45,68 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2324 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,342 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,818 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0489 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,259 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,66 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 30,65 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 106,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0213 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9669893 MM3

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monstername
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,8 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95,6 | 95,6 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 44,29 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2345 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,168 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,818 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0488 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,101 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,66 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 30,43 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9669894 MM4

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,8 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,8 | 2,8 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 49,32 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,39 | 0,613 | Wonen | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,789 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 28,48 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,094 | 0,1314 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,656 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 28,53 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 65,52 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 64,47 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0018 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0015 | 0,0039 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0011 | 0,0028 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0061 | 0,016 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9669891 MM1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,1 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4 | 4 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95,6 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,1 | 5,1 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 39,1 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,41 | 0,6193 | Wonen | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 5,513 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 26,39 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0471 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 6,49 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 18 | 25,89 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 37 | 72,65 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,1 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 61,25 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0017 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0122 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9669892 MM2

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,3 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,5 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90,6 | 90,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,5 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 45,68 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2324 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,342 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,818 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0489 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,259 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,66 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 30,65 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 106,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,003 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0213 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9669893 MM3

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monstername 15-08-2017
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2017105840
 Startdatum 15-08-2017
 Rapportagedatum 18-08-2017

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|--------|------|-------|-----------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,8 | | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95,6 | 95,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,5 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 44,29 | | 20 | | | | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2345 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,168 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,818 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0488 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,101 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,66 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 30,43 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9669894 MM4

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 17284101A
 Projectnaam Kronenberg, Reindonckweg 3
 Ordernummer
 Datum monsternamen 30-08-2017
 Monsternemer Hans Donders
 Certificaatnummer 2017112328
 Startdatum 30-08-2017
 Rapportagedatum 04-09-2017

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 42 | 42 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,8 | 3,8 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 16 | 16 | * | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | - | - | - | - |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | - | - | - | - |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | - | - | - | - | - | - |
| Naftaleen | µg/L | 0,037 | 0,037 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | - | - | - | - |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | - | - | - | - |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | - | - | - | - | - | - |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | - | - | - | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | - | - | - | - |
| 1,2-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | - | - | - | - |
| 1,3-Dichloorpropan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | - | - | - | - |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | - | - | - | - | - |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Extra parameters | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9689052 01-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage | 4

Algemene achtergrondinformatie

1 Verklarende woordenlijst¹

achtergrondwaarden

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

asbestverdacht materiaal

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

bodem

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

deellocatie

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

diffuse bodembelasting

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

grond

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie

Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

grootschalige onverdachte locatie

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

heterogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

homogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

hypothese

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoekgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

interventiewaarde

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

¹ Bron: NEN 5740

lijnvormig element

langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

mengmonster

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

nader onderzoek

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

ondergrond

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

onderzoeklocatie

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypotheses en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

onderzoeksstrategie

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

onverdachte locatie

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

NEN 5740

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

nulsituatie-onderzoek

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

potentieel verontreinigende activiteiten

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

somparameter

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

streefwaarden grondwater

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

tussenwaarde

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

verdachte locatie

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

verkennend (bodem)onderzoek

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

verontreinigingskern

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

vooronderzoek

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

vooronderzoeksgebied

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

2 Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

3 Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage | 5

Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek kan worden geadviseerd, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$) wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

| Stof ¹ | Grond/sediment (mg/kg droge stof) | | | | Grondwater (µg/l) | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|-------------------|-------|
| | AW | | IW | | Ondiep (<10 m-mv) | |
| | SB | L en H gecorrigeerd ^d | SB | L en H gecorrigeerd ^d | SW ² | IW |
| Metalen | | | | | | |
| Arseen (As) | 20 | 10,3 + 0,28(L+H) | 76 | 39,3 + 1,05(L+H) | 10 | 60 |
| Barium (Ba) | 190 ³ | 36,8 + 6,13L | 920 ³ | 178,1 + 29,68L | 50 | 625 |
| Cadmium (Cd) | 0,6 | 0,31+0,005(L+3H) | 13 | 6,62 + 0,116(L+3H) | 0,4 | 6 |
| Kobalt (Co) | 15 | 3,3 + 0,467L | 190 | 42,2 + 5,91L | 20 | 100 |
| Koper (Cu) | 40 | 16,7 + 0,67(L+H) | 190 | 79,2 + 3,17(L+H) | 15 | 75 |
| Kwik (Hg) | 0,15 | 0,1 + 0,0008(2L+H) | 36 | 23,84 + 0,203(2L+H) | 0,05 | 0,3 |
| Nikkel (Ni) | 35 | 10 + L | 100 | 28,6 + 2,86L | 15 | 75 |
| Molybdeen (Mo) | 1,5 ⁴ | 1,5 | 190 | 190 | 5 | 300 |
| Lood (Pb) | 50 | 29,4 + 0,59(L+H) | 530 | 311,8 + 6,24(L+H) | 15 | 75 |
| Zink (Zn) | 140 | 50 + 1,5(2L+H) | 720 | 257 + 7,7(2L+H) | 65 | 800 |
| Minerale olie (GC)^{5 6} | 190 | 19H | 5.000 | 500H | 50 | 600 |
| PCB (som 7) | 0,02 | 0,002H | 1 | 0,1H | 0,01 ⁴ | 0,01 |
| PAK (10 VROM)^{7 8} | 1,5 | 0,15H ⁹ | 40 | 4H ⁹ | - | - |
| Vluchtige aromaten | | | | | | |
| Benzeen | 0,2 ⁴ | 0,02H | 1,1 | 0,11H | 0,2 | 30 |
| Ethylbenzeen | 0,2 ⁴ | 0,02H | 110 | 11H | 4 | 150 |
| Tolueen | 0,2 ⁴ | 0,02H | 32 | 3,2H | 7 | 1.000 |
| Xylenen | 0,45 ⁴ | 0,045H | 17 | 1,7H | 0,2 | 70 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 0,25 ⁴ | 0,025H | 86 | 8,6H | 6 | 300 |
| Fenol | 0,25 | 0,025H | 14 | 1,4H | 0,2 | 2.000 |
| Cresolen (som) | 0,3 ⁴ | 0,03H | 13 | 1,3H | 0,2 | 200 |
| Dodecylbenzeen | 0,35 ⁴ | 0,035H | - | - | - | - |
| Aromatische oplosmiddelen (som) ¹⁰ | 2,5 ⁴ | 0,25H | - | - | - | - |
| Naftaleen | - | - | - | - | 0,01 | 70 |
| Gechloreerde koolwaterstoffen | | | | | | |
| Vinylchloride ¹¹ | 0,1 ⁴ | 0,01H | 0,1 | 0,01H | 0,01 | 5 |
| Dichloormethaan | 0,1 | 0,01H | 3,9 | 0,39H | 0,01 | 1.000 |
| Trichloormethaan | 0,25 ⁴ | 0,025H | 5,6 | 0,56H | 6 | 400 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,3 ⁴ | 0,03H | 0,7 | 0,07H | 0,01 | 10 |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,25 ⁴ | 0,025H | 2,5 | 0,25H | 24 | 500 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,15 | 0,015H | 8,8 | 0,88H | 0,01 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | 0,2 ⁴ | 0,02H | 15 | 1,5H | 7 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,2 ⁴ | 0,02H | 6,4 | 0,64H | 7 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,25 ⁴ | 0,025H | 15 | 1,5H | 0,01 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,3 ⁴ | 0,03H | 10 | 1,0H | 0,01 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | | | | | | |
| CKW (som) | | | | | | |
| Tribroommethaan | | | | | | 630 |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) | 0,1 ⁴ | 0,01H | 0,1 | 0,01H | 0,01 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen ¹¹ | 0,3 ⁴ | 0,03H | 0,3 | 0,03H | 0,01 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (som) | 0,3 ⁴ | 0,03H | 1 | 0,1H | 0,01 | 20 |
| Dichloorpropanen (som, factor 0,7) | 0,8 ⁴ | 0,08H | 2 | 0,2H | 0,8 | 80 |

- SB = standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))
 AW = achtergrondwaardennormen
 IW = interventiewaarden
- 1 = voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
- 2 = de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
- 3 = toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
- 4 = getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 5 = minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
- 6 = voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
- 7 = voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
- 8 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht
- 9 = voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule:
 $(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$ ((IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem)
- 10 = De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
- 11 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond, moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond, moet tevens het grondwater worden onderzocht

Aanvullende opmerkingen

a. *Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen*

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. *Omvang verontreiniging*

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartmenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium $0,5 * (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

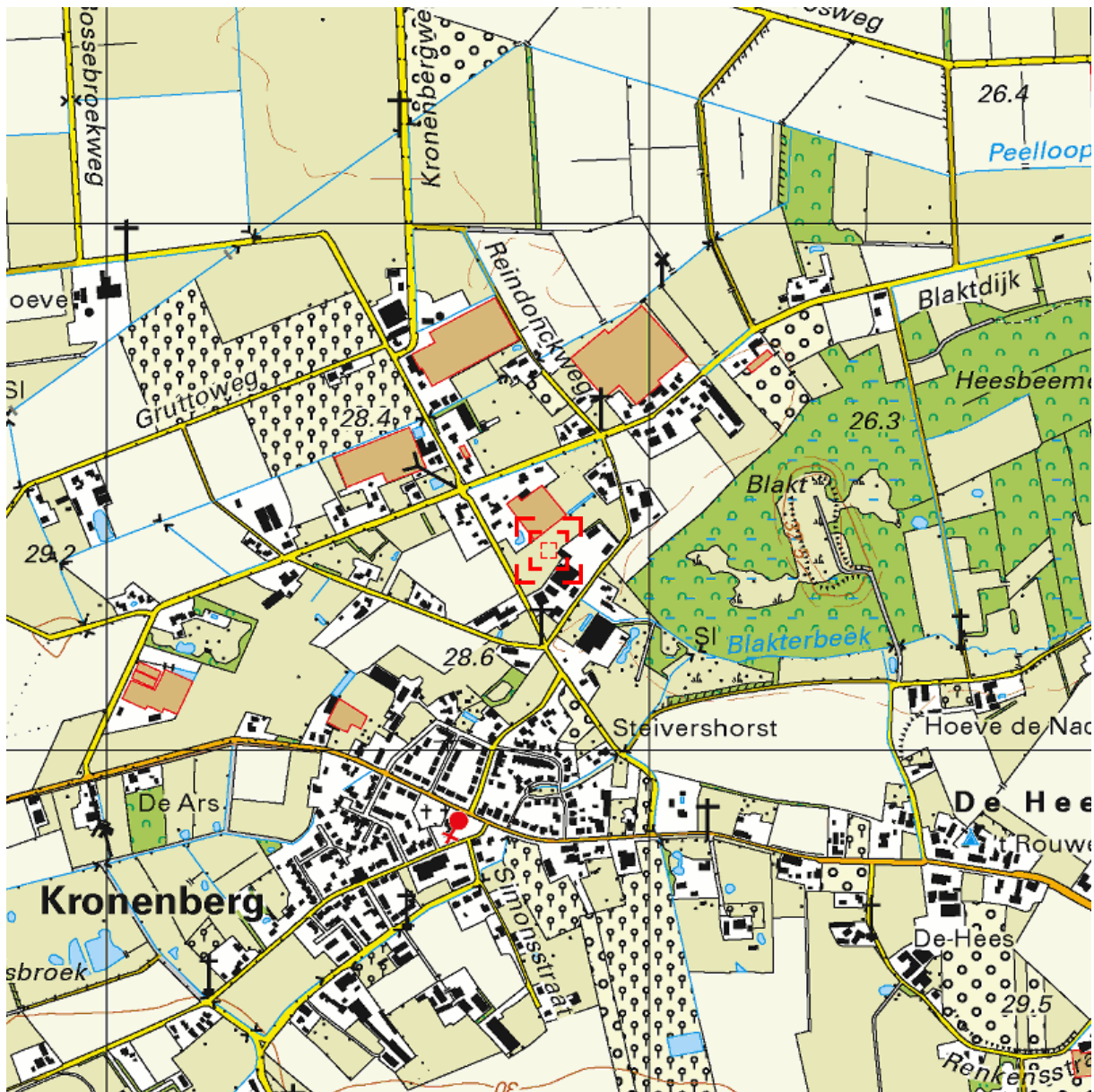
d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met $H > 30\%$ respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met $H > 30\%$ en $H < 10\%$ gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.


Bijlage | 6

Uittreksel kadastrale kaart, omgevingskaart en situatietekening



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SEVENUM P 180
 Americanaanweg , KRONENBERG
 CC-BY Kadaster.



| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> | <p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p> | <p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



LEGENDA

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- 25** Huisnummer
- Onderzoekslocatie
- Niet te onderzoeken
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|---------------|--------------------|
| <i>Locatie:</i> | | | |
| Reindonckweg (ong.) te Kronenberg | | | |
| <i>Type:</i> | | | |
| Verkennd bodemonderzoek | | | |
| <i>Omschrijving:</i> | | | |
| Situatietekening met boorpunten | | | |
| <i>Projectnr:</i> | <i>Bestandsnaam:</i> | | |
| 17284101A | tek01 17284101A | | |
| <i>Formaat:</i> | <i>Getekend:</i> | <i>Datum:</i> | <i>Tekeningnr:</i> |
| A3 | GL | 16-08-2017 | 1 |
| <i>Schaal:</i> | 0 5m 25m | | |
| 1:500 | | | |

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree

Telefoon: 077 - 465 28 08

E-mail: info@hmbgroep.nl

Internet: www.hmbgroep.nl

